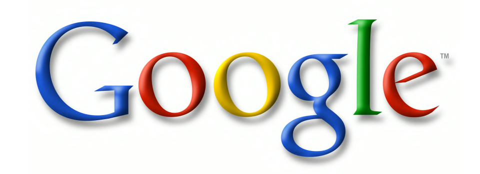

Google

HILFSBUCH

FÜR

DAMPFMASCHINEN-TECHNIKER

VON

JOSEF HRABÁK







HILFSBUCH

FÜR

DAMPFMASCHINEN-TECHNIKER

MIT EINER THEORETISCHEN BEILAGE.

UNTER MITWIRKUNG

VON **ADALBERT KÁŠ**, K. K. BERGAKADEMIE-ADJUNCT IN PŘIBRAM

HERAUSGEGEBEN

VON

JOSEF HRABÁK,

PROFESSOR AN DER K. K. BERGAKADEMIE IN PŘIBRAM (BÖHMEN).

MIT EINGEDRUCKTEN DIAGRAMMEN IN HOLZSCHNITT.



BERLIN 1883.

VERLAG VON JULIUS SPRINGER,

MONBIJOUPLATZ 3.

Druck von H. S. HERMANN in Berlin.

Vorwort zu dem Hilfsbuche.

Es war schon seit Jahren mein Vorhaben, über Dampfmaschinen ein Tabellenwerk zu entwerfen, welches für eine Maschine beliebiger Hauptgattung und beliebiger Grösse alle Daten beisammen enthalten würde, welche für den Techniker von Interesse und sonst nur durch eine mehr oder weniger umständliche Rechnung zu gewinnen sind. Dabei war eine möglichst gute Uebereinstimmung der zu schaffenden Angaben mit den Ergebnissen der Anwendung selbstverständlich das vor Allem wünschenswerthe Erforderniss.

Diese Angaben betreffen im Allgemeinen zunächst die Leistung (und zwar sowohl die indicirte, als auch die Netto-Leistung, letztere mit entsprechender Bewerthung des Leergangs-Widerstandes nebst der zusätzlichen Reibung), dann den Dampf-Consum bei beliebiger Spannung und beliebiger (für den Betrieb in Betracht kommender) Füllung.

Nach beiden Richtungen — für die Bestimmung der Leistung eben so wie für die Bestimmung des Dampf-Consums — stellten sich meinem Beginnen, insofern übermässige Voluminösität vermieden und möglichste Uebersichtlichkeit erreicht werden sollte, wesentliche Hindernisse entgegen.

Was erstlich die Angaben der Leistung betrifft, so ward die übliche Beurtheilung und Bemessung derselben nach Pferdekräften bei der jeweiligen Kolbengeschwindigkeit vermöge der starken Variation der letzteren für meinen Zweck alsbald als untauglich befunden; trotz betreffender Regeln verschiedener Art ist es eben unumgänglich, die Kolbengeschwindigkeit denn doch innerhalb weiter Grenzen dem Ingenieur, ja oft auch dem Betriebsleiter freizugeben, da hiebei häufig ganz zufällige

Rücksichten entscheiden. Hiezu kommt der Umstand, dass von der üblichen Bemessung der Maschinenstärke in Pferdekräften der Uebergang zu dem in dieser Beziehung eigentlich massgebenden „statischen Momente" jedenfalls umständlich ist und eben nur mittelst der jeweiligen Kolbengeschwindigkeit resp. Umgangszahl geschehen kann.

Zur Beseitigung dieser Unzukömmlichkeiten musste die Kolbengeschwindigkeit für die Angaben der Leistungen völlig eliminirt werden, und dies geschah durch die Einführung einer neuen Grösse, nämlich der „Leistung pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit" — kurz gesagt „Leistung pro Meter", und zwar ebenso indicirt ($\frac{N_i}{c}$) als auch Netto ($\frac{N_n}{c}$); zu bezeichnen mit $^e/_m$, d. i. Pfdk. pro Meter. Diese Grösse $\frac{N}{c}$ (gleichgiltig ob indicirt oder Netto) charakterisirt unstreitig die Stärke einer Maschine viel präciser, als N selbst. Dieselbe Grösse $\frac{N}{c}$ hat zugleich die sehr angenehme Eigenschaft, dass durch Multiplication derselben mit 75 (wegen 1 e = 75 mk) sofort der mittlere effective Kolbendruck (in Kgr.) und durch Multiplication mit 47,75 (d. i. $\frac{2}{\pi}$ 75) der mittlere Druck im Kurbelkreise (in Kgr.) erhalten wird, von welch letzterem auf das stat. Moment einfach durch Multiplication mit der Kurbellänge zu übergehen ist.

Wenn durch die Einführung der Grösse $\frac{N}{c}$ das Zustandekommen meines gegenwärtigen „Hilfsbuches für Dampfmaschinentechniker" überhaupt ermöglicht wurde, so ist andererseits kaum zu leugnen, dass diese Grösse vermöge ihres präcisen Charakters und ihrer leichten Fasslichkeit auch einer weiteren Anwendung werth befunden werden könnte. Der Uebergang von derselben zu der üblichen Grösse N selbst geschieht einfach durch Multiplication mit der jeweiligen Kolbengeschwindigkeit c.

Für die Angabe der Leistungen bei allen Maschinengattungen machte sich ausserdem in den sämmtlichen bisherigen für die Anwendung halbwegs adjustirten Theorien der Dampfmaschine eine Lücke fühlbar, welche darin besteht, dass hienach (mittelst der üblichen Spannungs-Coëfficienten) die indicirten Spannungen und sodann die Leistungen nebst dem Dampf-Consum bei verschiedenen Cylinderfüllungen nur unter der Voraussetzung sofort zu eruiren sind, wenn die Absperrung des Admissionsdampfes durch irgend eine „Expansions-Vorrichtung" unabhängig von den übrigen Phasen der Dampfvertheilung eingeleitet wird, während für die durch Coulissensteuerung bedingte Dampfvertheilung die erwähnten Daten bisher im Allgemeinen nicht vorhanden waren, so dass man darauf angewiesen war, die Reversirmaschinen im weiteren Sinne, bei welchen die Coulissensteuerung (ohne eine besondere Expansionsvorrichtung) vorherrscht und wohl auch stets vorherrschen wird, entweder nur für Volldruck zu

rechnen*) oder aber von Fall zu Fall durch Verzeichnen der betreffenden Dampfvertheilungs- und Dampfspannungs-Diagramme sich mühsam und doch nur höchst unvollkommen zu behelfen.

Um die gesteckte Aufgabe ganz zu lösen, habe ich mich der Mühe unterzogen, die Maschinen mit Coulissen-Steuerung bezüglich der Dampfwirkung etc. in einer analogen Weise analytisch zu untersuchen, wie dies bis dahin in Betreff der Maschinen mit selbstständiger (durch die übrigen Dampfvertheilungsphasen nicht beeinflusster) Absperrung zu geschehen pflegte. Es entsprach sodann völlig der Natur der Sache, gerade die theoretische Behandlung der Coulissen-Maschinen als den allgemeinen Fall hinzustellen, aus welchem die die übrigen Maschinengattungen betreffenden Betrachtungen als specielle, vereinfachte Fälle abgeleitet wurden.

Wenn demnach in Betreff der theoretischen Behandlung der Eincylinder-Maschinen ein durchaus origineller Vorgang hier eingehalten wurde, wobei auch die heutzutage immermehr zur Geltung kommende Compression des Vorderdampfes in einer für die Anwendung leicht fasslichen Weise die gehörige Berücksichtigung fand, so erheischten die Zweicylinder-Maschinen (welche als die „Maschinen der Zukunft“ wohl nur stets neben den Eincylinder-Maschinen zu bezeichnen sein werden) eine besonders eingehende Bearbeitung; dieselbe stammt zum grossen Theile direct von meinem Mitarbeiter Herrn k. k. Adjunct Adalbert Káš, dessen ebenso unverdrossene als ausgiebige Mitwirkung in allen Theilen dieser Arbeit ich nicht genug anerkennen kann.

Ebenso wie bei Bestimmung der Leistungen musste ich bei Ermittlung des Dampf-Consums in dem vorliegenden Werke meinen eigenen Weg gehen und namentlich in dieser Beziehung von den bisher gangbaren Regeln gänzlich absehen. Vor Allem konnte ich mit der üblichen Bestimmung des nutzbaren Dampfverbrauches und Dampfverlustes zuvörderst pro Secunde oder Stunde durchaus nicht weiter kommen, denn auf dieser Grundlage hätten die Dampfverbrauchs-Tabellen nahezu einen solchen Umfang eingenommen, den nunmehr das ganze „Hilfsbuch“ besitzt. In dieser Beziehung fand ich einen Ausweg dadurch, dass ich Regeln zur directen Bestimmung des „Dampfverbrauches pro indicirte Pferdekraft

*) Wenn man etwa meinen sollte, es genüge, die Coulissen-Maschinen als Locomotiv-Maschinen für das betreffende Adhäsionsgewicht und als Fördermaschinen für den Anhub aus dem Schachttiefsten in beiden Fällen bei Volldruck zu rechnen, so ist man im entschiedenen Irrthume, es ist im Gegentheile auch bei diesen Maschinen die Kenntniss sowohl ihrer Kraftentwicklung, als auch ihres Dampf-Consums bei verschiedenen, durch die Coulisse zu bewirkenden Füllungen schon deswegen nothwendig, weil diese Maschinen vorwiegend, wenn nicht ausschliesslich, mit solchen Füllungen thatsächlich arbeiten und ganz gewiss arbeiten sollen.

und Stunde“ feststellte, und zwar sowohl in Betreff des nutzbaren Dampfverbrauches, als auch in Betreff der Dampfverluste. Bezüglich der letzteren sah ich mich veranlasst, mit der bisher hiefür angewandten Regel von Völckers völlig zu brechen, denn wenn diese auch zur Beurtheilung des durch starke Dampflässigkeit des Kolbens allein bedingten Dampfverlustes im Wesentlichen geeignet erscheint, so ist dies doch bei Weitem nicht mehr der Fall, wenn es sich um die Ermittlung des Gesamt-Dampfverlustes handelt, dessen Hauptantheil bei einer halbwegs guten Maschine durch die Abkühlung des Dampfes innerhalb der Maschine und viel weniger durch die Dampflässigkeit bedingt ist.

Die Völckers'sche Formel zur Ermittlung des Gesammt-Dampfverlustes angewendet, ergibt denselben für sehr kleine Maschinen übertrieben gross, für sehr grosse Maschinen aber übertrieben klein. Nach mehrmaligem Versuche, diese Formel durch eine ähnliche etwas anders geformte zu ersetzen, ergaben sich stets zwar geringere Abweichungen von allen verfügbaren Versuchsresultaten aus der Anwendung, aber doch keine befriedigende Uebereinstimmung. Zuletzt kam ich zu der Ueberzeugung, dass nichts anderes erübrige, als den Dampfverlust, so wie er Statt findet, auch in der Rechnung zu behandeln, nämlich denselben aus zwei Theilen zusammenzusetzen: der erste Theil rührt von der Abkühlung (innerhalb des Dampfcylinders, event. innerhalb des Dampfhemdes) her und kann als Abkühlungsverlust bezeichnet werden; der zweite Theil ist aber der Dampflässigkeitsverlust. Durch getrennte Bestimmung dieser beiden Antheile gelang es endlich, für Dampfmaschinen aller Gattungen und aller Grössen Resultate zu erhalten, welche mit den betreffenden Ergebnissen der Anwendung verglichen, durchaus eine sehr befriedigende Uebereinstimmung ergaben.

Die rechnungsmässige Bestimmung der Dampfverluste bezieht sich überdies — ähnlich wie jene des nutzbaren Daupfverbrauches — unmittelbar auf die indicirte Pferdekraft und die Stunde. Hiedurch wurde der grosse Vortheil und zugleich mein Zweck erzielt, dass nämlich in dem vorliegenden Hilfsbuche durch Aufschlagen der (eine gewisse Maschinengattung bei bestimmter Admissionsspannung) betreffenden Seite für Dampfmaschinen aller Grössen nicht blos die indicirte und Netto-Leistung, sondern auch alle drei Antheile des Dampf-Consums pro indicirte Pferdekraft und Stunde bei verschiedenen Füllungen sofort zu entnehmen sind, und für die gewöhnlichen Verhältnisse (in Bezug auf Füllung, Kolbengeschwindigkeit etc.) auch der jeweilige Dampf-Consum im Ganzen numerisch angesetzt ist.

Das „Hilfsbuch“ ist indessen mit Hilfe der beigegebenen „Einleitung“ für den eigentlichen practischen Gebrauch an und für sich verständlich.

In Betreff der theoretischen Begründung und allgemeineren Behandlung des Stoffes wird auf die zugehörige „Theoretische Beilage“ verwiesen.

Ich finde mich durch die schliessliche Gestaltung dieses Hilfsbuches sammt seiner theoretischen Basis nach jahrelanger Arbeit befriedigt, und wünsche nur, dass es meine Fachgenossen bei dessen Gebrauche ebenfalls sind.

Die Verlagsbuchhandlung hat es sich sehr angelegen sein lassen, durch die Wahl der äusserst deutlichen und gefälligen Renaissance-Lettern, welche für das Werk grossentheils neu gegossen wurden, sowie durch eine correcte Herstellung und würdige Ausstattung des Buches im Ganzen zu der Erfüllung meines eben ausgesprochenen Wunsches möglichst beizutragen.

Schliesslich kann ich nicht umhin, die gewissenhafte Betheiligung bei den tabellarischen Rechnungs-Arbeiten Seitens des k. k. Bergschul-Professors Herrn J. Schubert, Seitens des Bezirks-Ausschusses Herrn W. Kopp, sowie Seitens meiner Gattin dankend zu constatiren und ausserdem für die unermüdet eifrige Theilnahme an dem Correctur-Geschäfte dem k. k. Hauptmann-Rechnungsführer Herrn Simeon Káš meine Verbindlichkeit auszusprechen.

Přibram (Böhmen) im November 1882.

Josef Hrabák.

Inhalts-Verzeichniss des Hilfsbuches.

Einleitung.

Tabellen.

(Detail-Uebersicht siehe auf nebenstehender Seite.)

Uebersicht
der in die Tabellen aufgenommenen Adm.-Spannungen und Füllungen.

(Zugleich detaillirtes Inhalts-Verzeichniss.)

Die (beiläufig) „besten normalen Füllungen" sind durch Cursivschrift gekennzeichnet.



Berichtigungen.

In dem Hilfsbuche:

Seite 33,	Zeile 0,620 qm,	4. Spalte,	setze	196,9	(anstatt	106,9);
„ 63,	„ 0,580	„ 5.	„	„	191,8 (	„	101,8);
„ 69,	„ 0,270	„ 7.	„	„	79,4 (	„	76,4).

In der Theoretischen Beilage:

Seite 135, Zeile 130, 6. Spalte, setze 0,825 (anstatt 6,825);

Seite 156, Zeile 0,49, 4. und 5. Spalte, setze 0,1901 und 0,1909 (anstatt 0,1909 und 0,1901).

Einleitung nebst Gebrauchs-Anweisung.

In dem vorliegenden „Hilfsbuche für Dampfmaschinen-Techniker" sind die Dampfmaschinen aller Hauptgattungen und aller Grössen (von circa 0,16 bis 3 Meter Durchmesser in entsprechenden Abstufungen) für die verschiedensten Spannungen und Füllungen, sowohl in Betreff der Leistung (indicirt und Netto-, mit entsprechender Bewerthung des Leergangswiderstandes und der zusätzlichen Reibung), als auch bezüglich des Dampf-Consums auf Grundlage der zugehörigen „Theoretischen Beilage" fertig berechnet.

Für die Anwendung bildet indessen dieses Hilfsbuch an und für sich ein Ganzes und ist als solches ohne Weiteres verständlich.

Bezeichnungen.

Dieselben sind zum Theile in den Tabellen selbst erklärt, werden aber hier ergänzt und übersichtlich vorgeführt.

O die wirksame Kolbenfläche (qm),
D der Kolbendurchmesser (m), somit
$\frac{D^2\pi}{4}$ die ganze Kolbenfläche (qm); } *)

l der Kolbenhub (m),
n die Tourenzahl pro Minute,
c die Kolbengeschwindigkeit (m pro Sec.); } $nl = 30\,c$;

(bei den Zweicylinder-Maschinen beziehen sich die angeführten Grössen auf den Expansions-Cylinder und bezeichnet ausserdem V das Volumen dieses Cylinders, v das Vol. des Hochdruck-Cylinders, R das Receiver-Volumen);

p die (mittlere) absolute Admissions-Spannung in Atmosphären à 1 Kgr. pro Qu.-Centim.**);

---

*) Bezeichnet $o = \frac{d^2\pi}{4}$ den Kolbenstangenquerschnitt, so ist:

für beiderseitige Kolbenstange $\frac{D^2\pi}{4} = O + o$
„ einseitige „ „ $= O + \frac{1}{2}o$

Hiebei ist je nach der relativen Stärke der Kolbenstange in der Regel $o = 0{,}03$ bis $0{,}02\,O$. In den Tabellen ist bei fortlaufenden Werthen von O der Kolbendurchmesser D für $o = 0{,}03\,O$, also für beiderseitige stärkere Kolbenstange in Centimeter angegeben.

**) Zu der absoluten Kesselspannung p_0 (in Atmosph.) passen als Annahme für die Rechnung folgende Werthe von p, und zwar:

a) wenn zu einer absichtlichen Drosslung kein Anlass vorhanden ist,
b) wenn eine namhaftere Drosslung (etwa durch den Regulator oder überhaupt bei absätzigem Betriebe etc.) unvermeidlich ist:

für p_0 =	4	$4\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{2}$	7	$7\frac{1}{2}$	8	9	10	11	12 Atm.
ad a) p =	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{2}$	7	$7\frac{3}{4}$	$8\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$ „
ad b) p =	$2\frac{3}{4}$	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{4}$	$4\frac{3}{4}$	5	$5\frac{1}{2}$	6	$6\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4}$	9 „



$\frac{l_1}{l}$ die Füllung (bei den Zweicylinder-Maschinen die auf den Expans.-Cylinder bezogene, „reducirte" Füllung);

m die relative Grösse des schädl. Raumes (bezogen auf das wirksame Cylindervolumen Ol);

N_i die indicirte Leistung in Pfdk. (am Kolben);

N_n die Netto-Leistung in Pfdk. (an der Welle);

$\frac{N_i}{c}$ und $\frac{N_n}{c}$ die indicirte und die Netto-Leistung pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit;

N (ohne Zeiger) bezieht sich auf N_i und N_n zugleich (bei den Zweicylinder-Maschinen bezeichnet N die Gesammtleistung beider Cylinder, N' die Leistung des Hochdruck-Cylinders; $N' = 1/2 N$ bedeutet die gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder);

C_i' der nutzbare Dampfverbrauch,
C_i'' der Abkühlungs-Verlust,
C_i''' der Dampflässigkeits-Verlust,
} pro indicirte Pfdk. u. Stde. in Kgr.

$C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$ der summarische Dampf-Consum pro indic. Pfdk. und Stunde in der Maschine allein (also abgesehen von dem Verluste in der Dampfleitung und von dem mitgerissenen Kesselwasser);

$C_n = C_i \frac{N_i}{N_n}$ der summarische Dampf-Consum pro Netto Pfdk. u. Stde. (in der Maschine allein etc. wie bei C_i).

Eintheilung des Hilfsbuches und Einrichtung der einzelnen Tabellen.

Es werden hier in zwei Serien die folgenden vier Dampfmaschinen-Gattungen behandelt:

A. Auspuff-Maschinen mit Coulissensteuerung (nach Gooch, Stephenson etc.);
B. Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung (nach Meyer, Corliss etc.);
C. Eincylinder-Condensations-Maschinen;
D. Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Die erste Serie umfasst auf Seite 1 bis 97 Maschinen gewöhnlicher Grössen bis zu einer (wirksamen) Kolbenfläche $O = 1$ Qu.-Meter, d. i. bis zu einem Durchmesser $D = 1{,}15$ Meter.

Die zweite Serie (S. 99 bis 146) betrifft unter dem Schlagworte „Sehr grosse Maschinen" solche von $O = 1$ bis 7 Qu.-Meter, d. i. von $D = 1{,}15$ bis $3{,}03$ Meter.

Hierauf folgt ein Anhang (S. 147 bis 159).

In jeder der beiden Serien sind die ersten drei Maschinengattungen, nämlich die Eincylinder-Maschinen mit Auspuff (A und B) und mit Condensation (C) für 12 nacheinander folgende Werthe der absol. Admissions-Spannung p behandelt und zwar:

die Auspuffmaschinen (A u. B) für $p = 3,\ 3^1/_2\ \ldots\ 6^1/_2,\ 7,\ 8,\ 9,\ 10$ Atm.
die Eincylinder-Cond.-Masch. (C) für $p = 2^1/_2,\ 3\ \ldots\ 6^1/_2,\ 7,\ 8,\ 9$ Atm.

Für die Zweicylinder-Maschinen, als vierte Gattung (D) wurden bloss neun Werthe, und zwar $p = 4, 4^1/_2, 5, 5^1/_2, 6, 6^1/_2, 7, 8, 9$ Atmosphären berücksichtigt.

In der ersten Serie sind für die beiden Gattungen der Auspuff-Maschinen (A und B) bei jeder der genannten Spannungen 120 Maschinen-Grössen (von $O = 0{,}02$ bis 1 qm resp. von $D = 0{,}16$ bis 1,15 m) auf je einer Doppelseite (links und rechts) in Betracht gezogen; für die Eincyl.-Condens.-Maschinen (mit Hinweglassung der 5 kleinsten Caliber bis $D = 0{,}19$ m) 115 Maschinengrössen; für die Zweicylinder-Maschinen (mit Auslassung der 20 kleinsten Caliber bis $D = 0{,}28$ m) 100 Maschinengrössen.

In der zweiten Serie wurden — für alle Maschinen-Gattungen gleich — (zwischen $O = 1$ bis 7 qm, resp. zwischen $D = 1{,}15$ bis 3,03 m) je 60 Maschinengrössen auf je einer einfachen Seite behandelt.

Die Angaben über Leistung und Dampf-Consum erstrecken sich überall auf sieben verschiedene Füllungen zu beiden Seiten der beiläufig üblichen „normalen" Füllungen*) bei den Auspuffmaschinen (A und B) einschliesslich der nahezu ganzen Füllung $(\frac{l_1}{l} = 0{,}8$ oder $0{,}7)$ aus Rücksicht auf die Förderungs- und Locomotiv-Maschinen.

Die Angaben über die indicirte und Netto-Leistung beziehen sich durchgehends vorbedachter Weise auf 1 Meter Kolbengeschwindigkeit. Die hiemit eingeführte „Leistung pro 1 m Kolbengeschwindigkeit" (wofür man kurz „Leistung pro 1 Meter" sagen könnte) charakterisirt die Stärke einer Maschine unstreitig viel präciser, als die übliche Angabe der Leistung bei der jeweiligen, in ziemlich weiten Grenzen willkürlichen Kolbengeschwindigkeit. Von jeder tabellarischen Angabe der Leistung pro 1 Meter $(\frac{N_i}{c}$ und $\frac{N_n}{c})$ ist auf die Leistung (N_i und N_n) bei einer gewissen Kolbengeschwindigkeit c durch einfache Multiplication mit c leicht zu übergehen; ebenso ist, wenn von N_i oder N_n (als gegebenen Grössen) ausgegangen werden sollte, die in den Tabellen vertretene, charakteristische Grösse $\frac{N_i}{c}$ oder $\frac{N_n}{c}$ eben durch Division mit c leicht zu eruiren.

Die unmittelbaren Angaben der Leistung $\frac{N_i}{c}$ und $\frac{N_n}{c}$ gelten für Maschinen ohne (ansehnliche) Compression des Emissionsdampfes. Durch die Compression bis nahe zur Gegendampf-Spannung wird (bei einem gewissen schädlichen Raume) die Leistung $\frac{N_i}{c}$ einer Maschine bei beliebiger Füllung um eine bestimmte Grösse (Mehrbetrag der Compressions-Leistung) herabgemindert. Diese „subtractive Compressions-Leistung pro $c = 1$ m" ist mit Ausnahme der Maschinen mit Coulissen-Steuerung bei allen Maschinengattungen auf jeder Tabelle in einer besonderen Spalte für einen schädlichen Raum von $3^1/_2$ % bei den Auspuff-Maschinen, von $2^1/_2$% bei den Eincylinder-Condens.-Maschinen und von ca. $3^1/_2$ % bei den Zwei-

*) „Normal" nennen wir diejenige Füllung, bei welcher die Maschine ihre gewöhnliche (normale) Leistung entwickelt. Insofern diese Füllung für eine herzustellende Maschine so gewählt wird, dass den ökonomischen Rücksichten in Bezug auf Dampf-Consum und Maschinenkosten zugleich entsprochen wird, gebrauchen wir den Ausdruck „beste normale Füllung". In den sämmtlichen Tabellen dieses Hilfsbuches sind die den „besten normalen" beiläufig nächstliegenden Füllungen durch Fettdruck markirt.



cylinder-Condens.-Maschinen angegeben. Bei bedeutend grösserem schädlichen Raume lässt sich bei Eincylinder-Condens.-Masch. mit ansehnlicheren Spannungen bis zur Gegendampf-Spannung füglich nicht comprimiren; im Uebrigen ist die subtr. Compressionsleistung der Grösse des schädlichen Raumes annähernd proportional und könnte hienach eventuell corrigirt werden, indem man die tabellarischen Beträge

bei Auspuff mit $\frac{m}{0,035}$,

bei Eincyl.-Condens. mit $\frac{m}{0,025}$,

bei Zweicyl.-Condens. mit $\frac{m}{0,035}$

multiplicirt, wenn m die jeweilige Grösse des schädl. Raumes bezeichnet. Man begeht einen ganz unmerklichen Fehler, wenn man die Angaben der subtractiven Compressionsleistung zugleich für $\frac{N_n}{c}$ als giltig annimmt, wodurch der jeweilige Wirkungsgrad der Maschine (in der Rechnung) ganz unbedeutend herabgesetzt wird.

Bei den Maschinen mit Coulissen-Steuerung ist die ihnen eigenthümliche namhafte Compressions-Leistung bereits in den Angaben von $\frac{N_i}{c}$ und $\frac{N_n}{c}$ selbstverständlich einbezogen.

Note. Es ist übrigens noch zu bemerken, dass die tabellarischen Angaben über die Compressionsleistung für nur mässig feuchten Dampf — insbesondere für Maschinen mit Dampfhemd (resp. auch geheiztem Receiver) annähernd Geltung haben. Bei Maschinen ohne Heizung (bezw. bei feuchtem Dampfe) kann die Compressionsleistung (bis zur Gegendampfspannung) auch um 50% grösser als die tabellarischen Angaben ausfallen; es ist indess kein unumgängliches Erforderniss, unter allen Umständen gerade bis zu der vollen Gegendampfspannung zu comprimiren.

Für alle in Betracht gezogenen Füllungen und Spannungen sind bei jeder Maschinengattung (und Maschinengrösse) ausser der Leistung auch noch die zwei Hauptantheile C_i' und C_i'' des Dampf-Consums (pro indic. Pfdk. und Stunde) sofort leicht zu ermitteln, indem aus einem auf jeder Doppelseite angeschlossenen Hilfstabellchen der nutzbare Dampfverbrauch C_i' direct zu entnehmen ist, der Abkühlungs-Verlust C_i'' aber durch einfache Division der zugehörigen tabellarischen Angabe von cC_i'' mit c sich ergibt.

Da indess die Grösse C_i'' von der relativen Hublänge abhängt und die tabellarischen Angaben von cC_i'' durchwegs für das mittlere Hubverhältniss $l:D = 2:1$ unmittelbare Geltung haben, so sind diese Angaben oder die hievon abgeleiteten Grössen von C_i'' bei einem von $2:1$ wesentlich abweichenden Hubverhältnisse $\frac{l}{D}$ mittelst der folgenden Coëfficienten zu corrigiren:

wenn $\frac{l}{D}$ =	0,6	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	5
Coëffic. =	0,53	0,60	0,67	0,75	0,83	0,92	1	1,17	1,33	1,50	1,67	2,00

Der dritte Antheil des Dampf-Consums, nämlich der Dampflässigkeits-Verlust C_i''' ist an Ort und Stelle nur dann unmittelbar zu finden, wenn es sich um die Angabe desselben in der Gegend der meist gebräuchlichen normalen Füllung bei der gewöhnlichen Kolbengeschwindigkeit



handelt. Für solche (meist vorkommenden) Fälle ist C_i''' in der letzten Spalte einer jeden Seite auf jeder fünften Zeile für „gewöhnliche" Maschinen (d. i. solche mit leidlicher Dampflässigkeit) numerisch angesetzt; unterhalb einer jeden solchen Angabe ist die als beiläufig „normal" angenommene Kolbengeschwindigkeit (c in Meter) eingeklammert, welche, wenn man will, auch als solche zur Kenntniss genommen werden kann.

Um nun den Dampflässigkeits-Verlust bei einer beliebigen anderen Füllung und Kolbengeschwindigkeit zu bestimmen, schlage man stets nur die erste Tabelle des Anhanges (S. 148 und 149) auf, in welcher C_i''' zu der jeweiligen Grösse von N_i und von c gehörig, numerisch angesetzt ist.

Die drei Antheile C_i', C_i'' und C_i''' des Dampf-Consums C_i sind durchwegs doppelt angegeben, und zwar einmal für „gewöhnliche" Maschinen, d. h. für solche von gewöhnlicher aber noch guter Ausführung und Instandhaltung, das anderemal für „exacte" Maschinen, d. h. solche von exacter Ausführung und Instandhaltung. Die ersteren Angaben (für „gewöhnliche" Maschinen) kann man von jeder anständigen Maschine als gestattete Maxima verlangen, so dass eine Maschine mit einem grösseren Dampf-Consum als in irgend einer Beziehung mangelhaft zu bezeichnen wäre; die anderen Angaben (für „exacte" Maschinen) sind immerhin nicht so gar knapp, dass dieselben von einer umsichtigen Maschinenfabrik für den anfänglichen, selbstüberwachten Betrieb nicht ohne Weiteres garantirt werden könnten.

Bei den Zweicylinder-Maschinen, welche hier durchaus als correcte Maschinen mit Dampfhemd und mit Doppelsteuerung (behufs Vermeidung des Spannungsabfalls bei dem Dampfübertritte) vorausgesetzt werden, — während die alten Woolf'schen Maschinen (mit ganzer Füllung des Expansions-Cylinders) ganz unbeachtet bleiben, — ist C_i' nur einmal, hingegen C_i'' und C_i''' doppelt (einmal für „gewöhnliche", das anderemal für „exacte" Maschinen) angegeben.

Wenn sonach der summarische Dampf-Consum $C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$ einer Maschine gewisser Gattung und Einrichtung von bestimmtem Kolbendurchmesser nicht bloss durch die Admissionsspannung und Füllung bedingt ist, sondern auch (bezüglich der beiden Verluste) von der Kolbengeschwindigkeit und (bezüglich des Abkühlungsverlustes) von dem jeweiligen Hubverhältnisse beeinflusst wird, so konnte die Grösse von C_i in einzelnen Zeilen des „Hilfsbuches" eben nur bedingungsweise, d. h. unter gewissen Voraussetzungen angegeben werden. Es geschah dies (für die I. Serie) in jeder 5. Zeile der letzten Spalte in fetter Cursivschrift unterhalb der betreffenden Angabe von C_i''' und der zugehörigen (eingeklammerten) Kolbengeschwindigkeit; alle diese Ansätze von C_i gelten für Dampfhemd-Maschinen von gewöhnlicher (guter) Ausführung und Instandhaltung (bei den Zweicylinder-Maschinen für solche mit geheiztem Receiver) bei der jeweilig (in der betreffenden Spalte selbst) angegebenen Füllung und Kolbengeschwindigkeit, und ausserdem unter der Voraussetzung des Hubverhältnisses $\frac{l}{D} = 2$. Die sonach mehrfach bedingten tabellarischen Angaben von C_i können also nur zur beiläufigen Beurtheilung und eventuellen Vergleichung (welche indess in einer Tabelle des Anhanges auszugsweise durchgeführt ist) dienen; in irgend einem con-

creten Falle hat man jedoch für die Grösse C_i die drei Summanden C_i', C_i'' und C_i''' mit Beachtung der diesfalls obwaltenden Verhältnisse nach dem vorhergehends Mitgetheilten festzustellen, was allerdings mittelst des jeder Tabelle beigegebenen Hilfstabellchens für beliebige Verhältnisse ungemein leicht ausführbar ist.

Bei den Eincylinder-Maschinen (mit Auspuff und mit Condensation) ist (ausschliesslich der Maschinen mit Coulissensteuerung) sowohl bezüglich der Leistung als auch bezüglich des Dampf-Consums der Unterschied, ob mit oder ohne Dampfhemd durchgehends geltend gemacht, und zwar gelten die tabellarischen Angaben der Leistung durchaus für Dampfhemd-Maschinen, während die Leistung der Maschinen ohne Hemd durch Multiplication der tabellarischen Angaben mit denjenigen Coëfficienten erhalten wird, welche auf den einzelnen Seiten in den beigegebenen Tabellchen (zugleich mit dem Dampf-Consum) angesetzt sind.

Bei den Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung wurde der Unterschied, ob mit oder ohne Hemd, ausser Acht gelassen; dieselben sind jedoch bei allfälligen Vergleichen mit den Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung als Dampfhemd-Maschinen anzunehmen.

Bei den Zweicylinder-Maschinen wurde in Bezug auf Leistung und Dampfverbrauch die Unterscheidung:

a) „ohne (geheizten) Receiver“
b) „mit (geheiztem) Receiver“

gemacht.

Bemerkung. Unter der bereits erwähnten Voraussetzung der vorhandenen und (behufs möglichster Vermeidung des Spannungsabfalls) gehörig ausgenützten Doppelsteuerung, d. i. unter der Voraussetzung der rechtzeitigen Absperrung des Expansions-Cylinders, ist für den durch das Zweicylinder-System principiell bedingten Arbeitsverlust (bei einem gewissen Cylindervolumen-Verhältnisse) lediglich nur die Grösse des eigentlichen schädlichen Raumes des Expansions-Cylinders (welcher unter allen Umständen entweder ohne Arbeitsverrichtung mit dem Receiverdampfe, oder aber unter Abgabe von Arbeit seitens der Maschine durch comprimirten Dampf ausgefüllt wird) und ausserdem der Umstand massgebend, ob der Verbindungsraum zwischen den beiden Cylindern mit Einschluss der Dampfkammer des Expansions-Cylinders (Receiver-Raum R) geheizt ist oder nicht, da durch diesen Raum lediglich nur in dem zweiten Falle (wenn er nicht geheizt wird) ein Arbeitsverlust (durch Abkühlung) innerhalb der Maschine herbeigeführt wird. Ob es nun für das Total-Resultat erspriesslicher ist, den Receiver nur an der Oberfläche (dampfhemdartig) zu heizen (wodurch wegen der mangelhaften Wärmeleitungsfähigkeit des Dampfes hauptsächlich nur die Abkühlung des übertretenden Dampfes, resp. dessen Condensation an den Receiverwänden zu vermeiden ist), oder ob eine durchgreifendere Heizung (mittelst eines Röhrensystems) den Vorzug verdient (wodurch ausserdem auch eine mehr oder weniger ausgiebige Verdampfung des Feuchtigkeitsgehaltes des übertretenden Dampfes zu erzielen ist): darüber kann nur die practische Anwendung endgiltig entscheiden, und es kann auf eine präcise Unterscheidung in dieser Richtung hier nicht eingegangen werden — höchstens, dass man etwa zur grösseren Sicherheit der Rechnung die Maschinen mit bloss äusserlich geheiztem Receiver als beiläufig mitten zwischen den obigen zwei Gattungen a) und b) liegend annehmen wollte.

Zu der ersten Maschinen-Kategorie (a) gehören vorzugsweise die Maschinen Woolf'schen Systems (mit gleichsinniger oder entgegengesetzter Kolbenbewegung), insofern sie eine gehörig functionirende Doppelsteuerung, aber keinen eigentlichen (geheizten) Receiver besitzen, welche man als „corrigirte“ oder „correcte“ Woolf'sche Maschinen (anstatt, wie mitunter üblich als „compoundisirte“ Maschinen) bezeichnen könnte. Ausserdem könnte man nach den tabellarischen Angaben für a) etwa diejenigen

Maschinen — falls sie überhaupt in Betracht kommen — beiläufig beurtheilen, bei welchen der vorhandene Receiverraum aus irgend einem Grunde nicht geheizt wird, wohl aber gegen Wärmeausstrahlung durch eine Umhüllung ausgiebig geschützt ist.

Zu der zweiten Maschinen-Kathegorie (b) gehören die eigentlichen (vollkommenen) Receiver-Maschinen und zwar eben sowohl als

Receiver-Woolf-Maschinen (mit Kurbeln unter 0° oder 180°), wie als

Compound-Maschinen (im engeren Sinne des Wortes, mit Kurbeln unter 90° oder dgl.), bei welch letzteren ein entsprechend geräumiger und geheizter Receiver selbstverständlich ist.

Die „Compound-Maschinen" werden indessen in Bezug auf Leistung und Dampf-Consum die „Maschinen mit (geheiztem) Receiver" in dem hier gemeinten Sinne nur unter der Bedingung erreichen, dass dieselben eben auch ohne (namhaften) Spannungsabfall arbeiten, welches letztere in der Anwendung (in Folge unrichtig bemessenen Cylindervolumen-Verhältnisses, oder in Folge einer ungebührlich starken Beanspruchung der Maschine, resp. in Folge einer zu geringen Bemessung ihrer Kolbendurchmesser) nicht immer der Fall ist, indem man bei diesen Maschinen zuweilen (aus den eben erwähnten Gründen, um trotz alledem eine leidliche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder zu erzwingen) zu der künstlichen Herbeiführung eines (namhaften) Spannungsabfalls veranlasst wird.

In den die Zweicylinder-Maschinen betreffenden Tabellen sind (in den oberhalb angebrachten Hilfstabellchen) ausser den bei den übrigen Maschinengattungen vertretenen Angaben (den Dampf-Consum und die Leistungsverhältnisse betreffend), auch noch diejenigen Grössen der Cylindervolumen-Verhältnise $\frac{v}{V}$ notirt, welche bei den betreffenden (reducirten) Füllungen und Receiver-Volumen R (bezogen auf das Volumen V des Expansions-, oder jenes v des Hochdruck-Cylinders) eine beiläufig gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder bedingen, wenn der Spannungsabfall beim Dampf-Uebertritte gänzlich vermieden wird. Die Füllung, bei welcher diese gleiche Arbeitsvertheilung gewünscht wird, und welche in der Regel mit der betreffenden „normalen" Füllung nahe übereinstimmend ist, kann für die Maschinen ohne (geheizten) Receiver aus drei, bei den Receiver-Maschinen aus vier in jedem Hilfs-Tabellchen angesetzten Füllungen entsprechend gewählt werden. Bei einer gewissen „normalen" Füllung ist die Füllung der gleichen Arbeitsvertheilung im Allgemeinen desto grösser zu nehmen (und in Folge dessen der Hochdruck-Cylinder im Verhältnisse zum Expansions-Cylinder desto grösser zu machen), je mehr die betreffende Maschine zeitweilig über ihre gewöhnliche (normale) Leistung zu beanspruchen ist.

Bei den Compound-Maschinen fallen die Cylindervolumen-Verhältnisse $\frac{v}{V}$ (max.) für gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder im Vergleiche mit den übrigen Zweicylinder-Maschinen sehr gross und hiemit die Maschinen selbst sehr theuer aus. Man kommt bei den Compound-Maschinen auf bedeutend kleinere und zwar nahezu auf dieselben Cylindervolumen-Verhältnisse, wie bei den Receiver-Woolf-Maschinen, wenn man anstatt der gleichen Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder vielmehr jene auf die vier Quadranten des Kurbelkreises als Bedingung hinstellt, und hiemit der Natur der Sache gemäss eine möglichst gleichförmige Rotation

anstrebt. Diese (mit jenen der Receiver-Woolf-Maschinen nahe übereinstimmenden) Volumenverhältnisse empfehlen sich jedoch für die Anwendung nur in jenen seltenen Fällen, wenn die Compound-Maschine nie bedeutend über ihre Normalleistung zu beanspruchen ist, d. h. nie eine bedeutend grössere als die in Betracht gezogene (reducirte normale) Füllung zu erfahren hat. Man halte in dieser Beziehung beiläufig fest, dass der Hochdruck-Cylinder einer Compound-Maschine selbst bei deren Maximalbeanspruchung nicht mehr als etwa zu 0,4 gefüllt werden darf, wenn die Maschine auch diesfalls ohne Spannungsabfall arbeiten soll. Aus dieser Rücksicht wird man mitunter zu den in den Hilfstabellchen für $N' = {}^1/_2 N$ angesetzten grossen Werthen von $\frac{v}{V}$ zu greifen veranlasst sein, wenn man eben darauf ansteht, auch bei der grössten Füllung, d. h. bei der Maximalbeanspruchung der Maschine den Spannungsabfall beim Dampfübertritt gänzlich zu vermeiden. In den meisten Fällen wird es genügen oder sich vielmehr empfehlen, bei Bemessung des Volumen-Verhältnisses einer Compound-Maschine der gleichen Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder einerseits und jener auf die vier Quadranten andererseits in nahe gleichem Masse Rechnung zu tragen, und dieser combinirten Bedingung entsprechen diejenigen Werthe von $\frac{v}{V}$, welche in den Hilfstabellchen als „eventuell" die letzte Zeile einnehmen und (bei Vermeidung des Spannungsabfalls) die „diesfalls" notirte Beziehung $N' \angle {}^1/_2 N$ (d. h. die Leistung des Hochdruckcylinders kleiner als die halbe Gesammtleistung beider Cylinder) zur Folge haben.

Bemerkung. Ein Spannungsabfall überhaupt vermindert stets die Gesammtarbeit beider Cylinder, vermehrt jedoch den Arbeitsantheil des Hochdruck-Cylinders, und würde für gleiche Arbeits-Vertheilung ein kleineres Cylinder-Volumen-Verhältniss $\frac{v}{V}$ (also ein kleineres Volumen des Hochdruckcylinders), als in den Hilfstabellchen angegeben wird, gestatten; es wäre jedoch nicht gerechtfertigt, von diesem scheinbaren Vortheile des Spannungsabfalls in halbwegs bedeutenderem Masse Gebrauch zu machen, denn dieses würde stets einen entsprechend grösseren Dampfverbrauch (pro Pferdekraft und Stunde) zur Folge haben.

Beziehungen für das statische Moment.

Mittelst der tabellarischen Angaben von $\frac{N_n}{c}$ lässt sich mit Leichtigkeit der mittlere resultirende Kolbendruck P_m (Netto), welcher bei nahezu ganzer Cylinderfüllung und bei endlos gedachter Schubstange zugleich der Maximaldruck im Kurbelkreise ist, ferner (bei beliebiger Füllung) der mittlere Druck P im Kurbelkreise, und sonach auch das statische Moment an der Maschinenwelle (das grösste M_{max} bei ganzer Füllung, und das mittlere M bei beliebiger Füllung) feststellen, was für die Berechnung der Förderungs- und Locomotiv-Maschinen von Wesenheit ist.

Man hat einfach für einen Dampfcylinder:

$$P_m = 75 \frac{N_n}{c}$$

$$P = 47{,}75 \frac{N_n}{c}$$

und sodann

$$M_{max} = P_m \cdot \frac{l}{2} \text{ bei nahe ganzer Füllung;}$$

$$M = P \cdot \frac{l}{2} \text{ bei beliebiger Füllung.}$$

Bezeichnet nun

W die von einer (Zwillings-) Locomotiv-Maschine geäusserte Zugkraft (in Kgr.),

R den Halbmesser der Triebräder (in Meter) und

$\mathfrak{C}$ die auf die Secunde bezogene Fahrgeschwindigkeit (in Met.),

so hat man ausserdem:

$$\tfrac{1}{2} W R = M = P \cdot \frac{l}{2} \text{ (bei beliebiger Füllung)}$$

$$\text{und } \frac{c}{\mathfrak{C}} = \frac{l}{R\pi}$$

mit welchen Beziehungen alle Erhebungen bei Locomotiv-Maschinen leicht vorgenommen werden können.

Note. Der mittlere resultirende „indicirte" Kolbendruck ist stets $P_i = 75 \frac{N_i}{c}$ (Kgr.)

Besondere Bemerkungen zu den einzelnen Tabellengruppen.

I. Serie. Maschinen gewöhnlicher Grössen (bis zu einer wirksamen Kolbenfläche $O = 1$ qm, d. i. bis zu einem Kolbendurchmesser $D = 1{,}15$ m).

A. Auspuff-Maschinen mit Coulissensteuerung (S. 1 bis 25). Die tabellarischen Angaben wurden für eine Coulisse mit constantem linearen Voreilen (nach Gooch oder dgl.) berechnet, gelten jedoch mit vollständig hinreichender Annäherung auch für die anderen Coulissenarten, insbesondere für die Stephenson'sche Coulisse im Mittel zwischen ihrer Einrichtung mit offenen und jener mit gekreuzten Excenterstangen etc.*) Die Einrichtung der einzelnen Tabellen ist an und für sich und aus dem Vorhergehenden verständlich.

Der schädliche Raum wurde mit 5 % in Rechnung gebracht; es ist füglich nicht anzurathen, denselben bei den Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung kleiner zu machen, da dies leicht eine zu grosse Compressions-Endspannung, und hiemit eine nachtheilige Schlingenbildung im Indicator-Diagramm (bei kleineren Füllungen) zur Folge haben könnte.

B. Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung (S. 27 bis 51).

Die tabellarischen Angaben gelten für eine beliebige gut eingerichtete Steuerung nach Meyer oder Corliss oder dgl.

Durch eine schleichende Schieberbewegung, oder eine ähnliche Uncorrectheit, ausserdem aber auch durch mehr als mässige Drosslung (gleichgiltig ob dieselbe unter den obwaltenden Umständen als ein nothwendiges oder aber als ein überflüssiges Uebel

*) Vermöge des erwähnten Umstandes erscheint in den Tabellen der Name Gooch jenem des eigentlichen Erfinders der Coulissen-Steuerung, Stephenson, vorangesetzt.

zu bezeichnen ist) werden die Angaben der Leistung mehr oder weniger herabgedrückt, während die Beträge des Dampf-Consums bei etwaiger grösserer Drosslung und bei der betreffenden (grösseren) Füllung nahezu unberührt bleiben, jedoch sowohl nach den Tabellen als auch in Wirklichkeit kleiner ausfallen würden, wenn eine geringere Drosslung und entsprechend kleinere Füllung zur Anwendung kommen würde.

Der schädliche Raum wurde mit 5 % angenommen; durch einen geringeren (als 5 %) schädlichen Raum wird die Leistung (wenn nicht zugleich Compression zur Anwendung kommt) ein wenig herabgedrückt (weil eine kleinere Dampfmenge expandirt), aber auch der Dampf-Consum ermässigt, eventuell — wenn die Maschine auch anderweitig vollkommen ist — auf die für „exacte" Maschinen in den Tabellen angesetzten Beträge.

C. Eincylinder-Condens.-Maschinen (S. 53 bis 77).

Hier gilt das von den Auspuff-Maschinen unter B eben Gesagte in etwas erhöhtem Masse; der schädliche Raum wurde jedoch für die tabellarischen Angaben mit 2,5 % angenommen.

D. Zweicylinder.-Condens.-Maschinen (S. 79 bis 97).

Um in Betreff der indicirten und Netto-Leistung nicht zwei Gruppen von Tabellen — die eine für Maschinen ohne, die andere für Maschinen mit Heizung des Receivers — entwerfen zu müssen, wurden für die Berechnung von N_i und N_n (resp. $\frac{N_i}{c}$ und $\frac{N_n}{c}$) mittlere (zwischen diesen beiden Maschinen-Kategorien beiläufig in der Mitte gelegene) Daten zu Grunde gelegt, so dass die tabellarischen Angaben zunächst unmittelbar den Maschinen mit bloss äusserlich (dampfhemdartig) geheiztem Receiver (ohne ein inneres Röhrensystem) zugemuthet werden können, — dass aber auch andererseits eine Maschine mit äusserlich und innerlich geheiztem Receiver (selbst bei ansehnlicherem schädlichem Raume des Expansions-Cylinders) die tabellarischen Angaben der Leistungen N_i und N_n mindestens nachweisen soll, während eine Maschine ohne (geheizten) Receiver unter günstigen Verhältnissen (in Betreff des schädlichen Raumes des Expansions-Cylinders etc.) eben diese Angaben ohne Weiteres nachweisen kann. Mittelst der Leistungs-Coëfficienten für „N_i oder N_n (min.)" und für „N_i oder N_n (max.)" des betreffenden, jeder Tabelle vorangehenden Hilfstabellchens können sodann diejenigen Leistungen ermittelt werden, welche einerseits eine Maschine ohne (geheizten) Receiver billiger Weise (selbst unter ungünstigeren Verhältnissen) wenigstens nachweisen soll, und welche andererseits eine Maschine mit (geheiztem) Receiver selbst unter den günstigsten Verhältnissen kaum merklich überschreiten dürfte. Bei all dem Gesagten wird aber vorausgesetzt, dass erstens mittelst der stets vorhanden gedachten Doppelsteuerung für einen thunlichst kleinen Spannungsabfall vorgesorgt ist, dass zweitens

nur unbedeutend gedrosselt wird, und dass **drittens** mit einer gewissen Präcision (zum Mindesten nicht schleichend) gesteuert wird.

Wenn diese Bedingungen nicht eingehalten werden, so können allerdings merklichere Abweichungen der geäusserten Leistungen von den tabellarischen Angaben eintreten; dergleichen Abweichungen oder vielmehr ihre Ursachen sind als Abnormitäten zu bezeichnen, und konnten hier als solche nicht berücksichtigt werden.

In den Hilfstabellchen der Zweicylinder-Maschinen sind ausser den Angaben über die Leistung und den Dampf-Consum auch noch diejenigen Volumenverhältnisse $\frac{v}{V}$ angegeben, welche unter verschiedenen Verhältnissen (bezüglich der Maschinen-Kategorie und der Grösse R des Receiverraumes) bei der betreffenden als „normal" angenommenen oder dieserhalb überhaupt in Betracht gezogenen Füllung die nahe gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder herbeiführen und bei den Compound-Maschinen eventuell auch einer anderweitigen Bedingung in bereits früher angegebener Weise entsprechen.*)

Als Ergänzung zu den sämmtlichen Hilfstabellchen der Zweicylinder-Maschinen folgen hier die **vorläufigen Werthe der Füllung** $\frac{L_1}{L}$ **des Expansions-Cylinders** zur Vermeidung des Spannungsabfalls beim Dampfübertritt:

1. Bei den Zweicylinder-Maschinen mit gleichsinniger oder entgegengesetzter Kolbenbewegung (Corr. Woolf- und Receiver-Woolf-Maschinen):

Receiver-Volum R =	0,06 V	0,1 V	0,15 V	0,2 V	0,3 V	0,4 V	0,6 V	0,8 V	V
wenn $\frac{v}{V}$ = 0,4; $\frac{L_1}{L}$ =	0,81	0,74	0,69	0,65	0,59	0,55	0,50	0,48	0,46
„ „ = 0,333 „ =	0,73	0,66	0,59	0,55	0,49	0,46	0,42	0,39	0,38
„ „ = 0,3 „ =	0,69	0,60	0,54	0,49	0,44	0,41	0,37	0,35	0,33
„ „ = 0,25 „ =	0,60	0,51	0,45	0,41	0,36	0,33	0,30	0,28	0,27

*) Dass in den Tabellen die Leistung der Zweicylindermaschinen entweder direct oder aber mittelst der Leistungs-Coëfficienten (in den Hilfstabellchen) festgesetzt ist, und dabei doch für die Grösse des Volumen-Verhältnisses $\frac{v}{V}$ innerhalb gewisser Grenzen die freie Wahl gelassen ist, rechtfertigt der Umstand, dass die Grösse von $\frac{v}{V}$ innerhalb jener Grenzen auf die Grösse der Gesammtleistung **beider** Cylinder einen **nicht** bedeutenden Einfluss ausübt. Der Berechnung der Leistungen wurden bei den Maschinen der beiden Kategorien (**ohne** und **mit** Heizung des Receivers) beiläufige Mittelwerthe der Volumenverhältnisse (kleinere für Maschinen ohne Heizung und entsprechend grössere für Maschinen mit Heizung des Receivers) zu Grunde gelegt, wie folgt:

bei der Spannung p =	4	5	6	7	8	9
ohne (geheizten) Receiver $\frac{v}{V}$ =	0,37	0,33	0,31	0,29	0,27	0,26
mit „ „ $\frac{v}{V}$ =	0,50	0,46	0,43	0,40	0,38	0,36

Wenn man sich die Mühe nimmt, diese Annahmen mit den tabellarischen Angaben zu ver-

2. Bei den Compound-Maschinen (mit Kurbeln unter 90° oder dgl.) ist vorläufig $\frac{L_1}{L} = \frac{v}{V}$ zu machen.

Die Füllung $\frac{L_1}{L}$ ist an der in Gang gesetzten Maschine nach Massgabe der abgenommenen Indicator-Diagramme definitiv zu adjustiren, in der Regel (gegen die vorläufige Grösse) um Einiges zu erhöhen.

II. Serie. Sehr grosse Dampfmaschinen.

(Wirksame Kolbenfläche $O = 1$ bis 7 qm; Kolbendurchmesser $D = 1{,}15$ bis 3,03 m).

In dieser Serie sind die angeführten Maschinengattungen auf der halben Seitenzahl (da die in Betracht gezogenen 60 Abstufungen von O und D bloss je eine einzelne Seite in Anspruch nehmen) in derselben Reihenfolge und in der gleichen Weise behandelt, wie in der ersten Serie; nur die jeder Tabelle angehängten Hilfstabellchen sind dem vorhandenen kleineren Raume entsprechend reducirt und übrigens nach Bedarf mit Berufungen auf die correspondirenden Angaben der I. Serie versehen.

Es finden sich

Sehr grosse Auspuff-Maschinen:

A′ mit Coulissen-Steuerung
B′ mit Expansions-Steuerung } auf S. 99 bis 123.

Sehr grosse Condensations-Maschinen:

C′ als Eincylinder-Maschinen
D′ als Zweicylinder-Maschinen } auf S. 125 bis 146.

Anhang.

Der Anhang enthält zuvörderst auf S. 148 und 149 eine Doppeltabelle (A und B) zur Bestimmung des Dampflässigkeits-Verlustes C_i''' für Eincylinder- und Zweicylinder-Maschinen bei beliebiger Füllung und Kolbengeschwindigkeit, als Ergänzung der betreffenden Angaben in den Haupttabellen, welche Angaben bloss die (beiläufig) beste normale Füllung bei der (beiläufig) gewöhnlichen Kolbengeschwindigkeit betreffen.

Ferner ist auf S. 150 bis 153 „Fliegner's Tabelle für gesättigte Wasserdämpfe", theilweise complettirt. Die Daten dieser Tabelle wurden, so weit nothwendig, für dieses Hilfsbuch in Anwendung gebracht und werden häufig auch anderweitig benöthigt.

Sodann sind in dem Anhange S. 154 bis 157 zwei Tabellen über die beiläufigen Preise und Gewichte der Dampfmaschinen enthalten, wovon die erstere die Auspuff-Maschinen, die zweite die Condens.-Maschinen als Eincylinder-Maschinen betrifft.

Es ist ungemein schwer und in gewisser Beziehung ganz unmöglich, über diesen Gegenstand direct brauchbare Anhaltspunkte zu geben. Es

gleichen, so wird man herausfinden, dass hiebei höchstens die Receiver-Woolf-Maschinen gegen die Compound-Maschinen in Betreff der Leistung etwas günstiger beurtheilt sind, was jedoch vollends gerechtfertigt ist, wenn man bedenkt, dass die Compound-Maschinen zu einem Spannungsabfall denn doch mehr geneigt sind, beziehungsweise hiezu eher Veranlassung geben, als die Receiver-Woolf-Maschinen.

kommt vor, dass bei einer Offert-Ausschreibung eine Maschine von bestimmter Grösse und constructiver Durchführung von einer Maschinenfabrik um 30 bis 40 % (ja auch noch um mehr) billiger angeboten wird, als von einer zweiten Fabrik. Wie soll man da eine Regel herausfinden! Und doch gehört bei einem Maschinen-Entwurfe eine beiläufige, wenn auch noch so rohe Beurtheilung des Maschinenpreises zum Ganzen! Mit Rücksicht auf diesen heiklen Standpunkt sind die tabellarischen Angaben über die Preise und Gewichte, welche sämmtlich inclusive Schwungrad für gewöhnliche liegende Maschinen (die Preise auch sammt Montage) gemeint sind, zu beurtheilen. Es handelt sich hiebei nicht so sehr um absolute, als vielmehr um relative Angaben, welche je nach den obwaltenden Preisverhältnissen eventuell zu corrigiren sind. Diese Preis- und Gewichtsangaben sind selbstverständlich nach zunächst aufgestellten Formeln entwickelt, welchen vielseitig erworbene Daten aus der Anwendung zu Grunde liegen. Es ist unzweifelhaft, dass dergleichen aus vielen Daten gesetzmässig entwickelte Angaben denn doch — insbesondere für die Vergleichung — eher zu brauchen sind, als aus einzelnen Fällen direct entlehnte Angaben, welche einander häufig ganz widersprechen.

Zweicylinder-Maschinen werden um 25 bis 33 % (bei verhältnissmässig reichlich bemessenem Durchmesser des Hochdruck-Cylinders bis über 40 %) mehr kosten und wiegen, als die (in Bezug auf den Kolbendurchmesser D) äquivalenten Eincylinder-Maschinen, Zwillings-Maschinen je nach den Umständen um 75 bis 85 % mehr als einfache Maschinen.

Den Schluss des Anhanges bildet auf S. 158 und 159 eine Uebersicht des (summarischen) Dampf-Consums C_i nebst der Leistung der gewöhnlichen Dampfmaschinen stets in 4 nacheinander folgenden Zeilen und zwar:

1. der Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung,
2. „ „ „ „ Expansions- „
3. „ Eincylinder-Condensations-Maschinen (mit Dampfhemd),
4. „ Zweicylinder- „ „ (mit Receiver).

Die Daten dieser Tabelle sind der I. Tabellen-Serie des Hilfsbuches unmittelbar entnommen. Zu denselben ist zu bemerken, dass sich unter der Voraussetzung einer exacten Ausführung und Instandhaltung der Unterschied zwischen dem Dampf-Consum einerseits sehr kleiner, andererseits sehr grosser Maschinen sehr bedeutend kleiner herausstellen würde, als in der Tabelle selbst, welche bloss die gewöhnliche (nicht ganz exacte) Ausführung und Instandhaltung voraussetzt. Einen vollständig gleichen Dampf-Consum C_i (pro indic. Pfdk. u. Stde.) würden aber die kleinsten und die grössten Maschinen unter gleichen Verhältnissen (in Ansehung der Spannung, Füllung, Construction) nur dann nachweisen, wenn erstens der Dampflässigkeitsverlust ganz vermieden würde, wenn zweitens kleine und grosse Maschinen mit gleicher Kolbengeschwindigkeit arbeiten und ein gleiches Hubverhältniss besitzen würden. Ein Blick auf die Tabelle des Dampflässigkeitsverlustes C_i''' S. 148, 149, sowie der Umstand, dass für den Abkühlungsverlust C_i'' das Product cC_i'' bei jeder Maschinengattung durch die Spannung und Füllung numerisch gegeben ist, erhärtet diese der practischen Anwendung völlig entsprechende Angabe.

Beispiele der Anwendung.

1. Beispiel. Für eine Auspuff-Maschine mit Meyer'scher oder dgl. Expansions-Steuerung bei der absol. Admiss.-Spannung $p = 6$ findet man auf S. 40 und 41, wenn dieselbe eine wirksame Kolbenfläche $O = 0{,}600$ qm (bei einem Kolbendurchmesser $D = 0{,}887$ m) besitzt, bei der (nahe günstigsten) Füllung $\frac{l_1}{l} = 0{,}25$:

$$\frac{N_i}{c} = 196 \text{ Pfdk.}; \quad \frac{N_n}{c} = 169 \text{ Pfdk.}$$

Im Falle dieselbe mit einer mittleren Kolbengeschwindigkeit $c = 2{,}25$ m (siehe letzte Spalte) arbeitet und einen Hub nahe $= 2\,D$ besitzt, so verbraucht sie als gewöhnliche Dampfhemd-Maschine

$$C_i = 14{,}0 \text{ Kgr. Dampf pro indic. Pfdk. u. Stde.};$$

ihre (normale) Leistung wäre diesfalls:

$$N_i = 196 \,.\, 2{,}25 = 441 \text{ Pfdk.}; \quad N_n = 169 \,.\, 2{,}25 = 380 \text{ Pfdk.}$$

Ohne Dampfhemd wäre gemäss Hilfstabellchen S. 40 (unten) bei sonst gleichen Verhältnissen:

$$N_i = 0{,}96 \,.\, 441 = 423 \text{ Pfdk.}; \quad N_n = 0{,}96 \,.\, 380 = 365 \text{ Pfdk.}$$

Für den Dampf-Consum findet man eben daselbst

$$C_i' = 9{,}7 \text{ Kgr.}$$

$$c\,C_i'' = 8{,}7 \text{ mithin } C_i'' = \frac{8{,}7}{2{,}25} = 3{,}9 \text{ „}$$

$$\text{gemäss der letzten Spalte } C_i''' = 1{,}0 \text{ „}$$

$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 14{,}6 \text{ Kgr. pro indic. Pfdk. u. Stde.}$$

Man sieht, dass das Dampfhemd gemäss diesen Daten (und auch gemäss der Erfahrung) bei einer Auspuffmaschine wenig ausgibt. (Anders ist dies bei Condensations-Maschinen, bei welchen das Dampfhemd nie fehlen soll.)

2. Beispiel. Bei einer Locomotiv-Zwillingsmaschine mit Coulissen-Steuerung nach Gooch oder dgl. ist

$$D = 0{,}424 \text{ m}$$
$$O = 0{,}140 \text{ qm}$$
$$l = 0{,}6 \text{ m}$$
$$p = 8 \text{ Atm.}$$

Es ist ferner der Triebradhalbmesser $R = 0{,}9$ m; (bei einer Fahrgeschwindigkeit $\mathfrak{C} = 15$ m pro Sec. gibt dies $c = \mathfrak{C}\,\frac{l}{R\pi} = 3{,}183$ m); welche Zugkraft W (Netto) äussert die Locomotive bei den Füllungen 0,7, 0,4, 0,25 und wie gross ist hiebei der Dampf-Consum?

Gemäss S. 20 (nebst S. XVIII u. XIX dieser Einleitung) ist zunächst:

für $\frac{l_1}{l}$ =	0,7	0,4	0,25	
$\frac{N_i}{c}$ =	108,7	75,8	49,7	Pfdk.
$\frac{N_n}{c}$ =	91,4	62,9	40,2	„
somit ist (für 1 Cyl.) $P = 47{,}75 \frac{N_n}{c}$ =	4364	3002	1919	Kgr.
(für 1 Cyl) $M = P \frac{l}{2} = P\ 0{,}3$ =	1309	901	576	.
aus $\frac{1}{2}\ WR = M$ folgt $W = \frac{2M}{R} = \frac{2M}{0{,}9}$ =	2909	2002	1280	„
Für den Dampf-Consum ist zunächst bei gewöhnlichem Maschinen-Zustand . . . . . C_i' =	13,5	10,6	9,2	„
ferner vor der Hand . . . . cC_i'' =	(12,4)	(10,6)	(10,8)	
wegen des Hubverhältnisses $\frac{l}{D} = \frac{0{,}6}{0{,}42} = 1{,}43$ gemäss S. XIV mit 0,81 multiplicirt und mit $c = 3{,}18$ dividirt, folgt . . . . . . C_i'' =	3,2	2,7	2,7	„
Behufs Bestimmung von C_i''' ist zunächst $N_i = \frac{N_i}{c} \cdot c$ =	(345)	(241)	(157)	Pfdk.
Zu diesen Werthen von N_i und zu $c = 3{,}18$ gehörig nach der 1. Tab. des Anhanges . . . C_i''' =	0,9	1,0	1,1	Kgr.
Summarischer Dampfconsum $C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$ =	17,6	14,3	13,0	Kgr.
für exacte Ausführung und Instandhaltung wäre C_i' =	12,7	9,8	8,4	Kgr.
ferner vor der Hand cC_i'' =	(10,5)	(9,0)	(9,2)	
dieses wie vorhin mit 0,81 multiplicirt und mit $c = 3{,}18$ dividirt, folgt . . . . . . C_i'' =	2,7	2,3	2,3	„
Die Hälfte von den obigen Werthen C_i''' =	0,4	0,5	0,5	„
$C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$ =	15,8	12,6	11,2	Kgr.

3. Beispiel. Es ist eine Eincylinder-Condens.-Maschine mit Dampfhemd festzustellen, welche bei

$$p = 6 \text{ Atm.}$$
$$\frac{l_1}{l} = 0{,}10$$
$$c = 2 \text{ m}$$

eine Netto-Leistung $N_n = 250$ Pfdk. effectuiren würde.

Es ist $\frac{N_n}{c} = 125$ Pfdk., welcher Grösse in der betreffenden Spalte (0,10) auf S. 69 die Zahl 124,7 am nächsten ist, wonach die Maschine mit

$$O = 0{,}600 \text{ qm und } D = 0{,}887 \text{ m}$$

festgestellt ist.

Für die (etwa vorgeschriebene) Umgangszahl $n = 35$ pro Min. ergibt sich aus $n\,l = 30\,c$ der Hub $l = 1{,}7$ m (nahe $= 2D$); sofort ist mittelst des Hilfstabellchens (S. 68) für gewöhnlichen Maschinenzustand:

$$C_i' = 5{,}9 \text{ Kgr.}$$
$$cC_i'' = 5{,}4 \text{ d. h. } C_i'' = \frac{5{,}4}{2} = 2{,}7 \text{ „}$$
$$\text{aus der letzten Spalte } C_i''' = 1{,}1 \text{ „}$$
$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 9{,}7 \text{ Kgr.}$$

(Zu $\frac{N_i}{c} = 152{,}6$ d. h. $N_i = 305$ und $c = 2$ m gäbe die 1. Tab. des Anhanges $C_i''' = 1{,}2$ Kgr. In der letzten Spalte S. 69 ist für $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$ und $c = 2{,}26$ m angesetzt $C_i = 9{,}8$ Kgr.)

Bei mangelndem Dampfhemde wäre zuvörderst

$$\frac{N_i}{c} = 0{,}91 \,.\, 152{,}6 = 139 \text{ und } N_i = 139 \,.\, 2 = 278 \text{ Pfdk.}$$

sodann (für gewöhnlichen Maschinenzustand):

$$C_i' = 6{,}5 \text{ Kgr.}$$

$$cC_i'' = 6{,}6 \text{ somit } C_i'' = \frac{6{,}6}{2} = 3{,}3 \;\text{„}$$

zu $N_i = 278$ und $c = 2$ aus der

1. Tabelle des Anhanges $C_i''' = 1{,}3$ „

$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 11{,}1 \text{ Kgr.}$$

d. i. um 14 % mehr, als mit Dampfhemd, welches sich somit bei Cond.-Maschinen als sehr nützlich erweist.

4. Beispiel. Eine Zweicylinder-Maschine mit eben derselben Grösse des Expansions-Cylinders:

$$O = 0{,}600 \text{ qm}, \; D = 0{,}887 \text{ m und } c = 2 \text{ m}$$

ist bezüglich der Leistung etc. bei den Füllungen 0,10 und 0,07 zu untersuchen.

Gemäss S. 89 ist für $\frac{l_1}{l}$ =	0,10	0,07	
zunächst im Mittel zwischen geheiztem und ungeheiztem Receiver, resp. bei bloss äusserlich geheiztem Receiver . . . $\frac{N_i}{c}$ =	134,6	104,9	Pfdk.
und $\frac{N_n}{c}$ =	108,2	81,5	„
$N_i = \frac{N_i}{c} .2$ =	269	210	„
$N_n = \frac{N_n}{c} .2$ =	216	163	„
Gemäss Hilfstabellchen wäre unter Voraussetzung einer unbedeutenden Drosslung und eines möglichst geringen Spannungsabfalles:			
ohne (geheizten) Receiver das beiläufige Minimum der Leistung (mit den Coëfficienten 0,94 und 0,93)			
(min.) $\frac{N_i}{c}$ =	126	97	„
(min.) $\frac{N_n}{c}$ =	102	76	„
mit (auch innerlich geheiztem) Receiver das beiläufige Maximum der Leistung (mit den Coëfficienten 1,07 und 1,09)			
(max.) $\frac{N_i}{c}$ =	144	114	„
(max.) $\frac{N_n}{c}$ =	116	89	„
Mit Compression in beiden Cylindern bis nahe zur Gegendampfspannung (bei circa 3 % schädl. Raume) wäre von der jeweiligen Leistung $\frac{N_i}{c}$ (und ohne erheblichen Fehler auch von $\frac{N_n}{c}$) zu subtrahiren 11,3 Pfdk. womit sich ergibt:			
ohne (geheizten) Receiver (min.) $\frac{N_i}{c}$ =	115	86	„
(min.) $\frac{N_n}{c}$ =	91	65	„
mit (geheiztem) Receiver (max.) $\frac{N_i}{c}$ =	133	103	„
(max.) $\frac{N_n}{c}$ =	105	78	„

Für den Dampf-Consum der Receiver-Maschine hat man bei gewöhnlichem (gutem) Maschinenzustand:

gemäss Hilfstabellchen S. 88 für $\frac{l_1}{l}$ =	0,10	0,07
C_i' =	4,9	4,7
cC_i'' =	(4,5)	(4,3)
$C_i'' = \frac{cC_i''}{c}$ =	2,3	2,2
gemäss letzter Spalte oder 1. Tabelle des Anhanges C_i''' =	0,8	0,8
$C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$ =	8,0	7,7
Für ganz exacte Ausführung und Instandhaltung ergäbe sich C_i =	7,3	7,0

In Betreff des Cylinder-Volumenverhältnisses der Maschine zunächst als Receiver-Woolf-Maschine empfiehlt sich, wenn wir die gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder bei der Füllung 0,09 wünschen (im Hilfstabellchen zwischen 0,092 und 0,083)

$$\frac{v}{V} = 0{,}35$$

sodann beträgt

bei der reducirten Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	**0,20**	**0,15**	**0,125**	**0,10**	**0,07**
die Füllung des Hochdruck-Cylinders =	0,57	0,43	0,36	0,29	0,20
hiebei ist die Netto-Leistung der Maschine, wenn wir (für diese beiläufige Uebersicht) von den tabellarischen Angaben direct Gebrauch machen . . . . . $\frac{N_n}{c}$ =	177,0	146,0	128,1	108,2	81,5
$N_n = \frac{N_n}{c} . 2$ =	354	292	256	216	163

Die Maschine, welche normal als circa 200 pferdekräftig (Netto) zu bezeichnen wäre, wird zeitweilig ohne Anstand 350 Pfdk. (Netto), ja auch darüber ohne merklichen Spannungsabfall entwickeln können, da bei einer Receiver-Woolf-Maschine eine Füllung des Hochdruck-Cylinders = 0,6 zeitweilig noch zu gestatten ist.

Hätten wir es hingegen mit der obigen Receiver-Maschine als Compound-Maschine zu thun, so könnte das obige Volumen-Verhältniss $\frac{v}{V} = 0{,}35$ nur unter der Bedingung entsprechen, wenn die Maschine zeitweilig höchstens auf ca. 270 Pfdk (Netto) zu beanspruchen wäre, da diesfalls die Füllung 0,4 des Hochdruck-Cylinders keineswegs überschritten werden soll (wenn man den Spannungsabfall vermeiden will). Sollte demnach die Compound-Maschine anstandslos auch nur 300 Pfdk. (Netto) zu effectuiren haben, so wäre nach Angabe der letzten Zeile des Hilfstabellchens (abgerundet)

$$\frac{v}{V} = 0{,}4$$

zu machen; man hätte sodann

bei den reducirten Füllungen $\frac{l_1}{l}$ =	**0,20**	**0,15**	**0,125**	**0,10**	**0,07**
die Füllung des Hochdruck-Cylinders =	0,5	0,375	0,31	0,25	0,175
hiebei wie oben N_n =	354	292	256	216	163

diesem gemäss würden 300 Pfdk. (Netto) als Maximalleistung knapp bei 0,4 Füllung des Hochdruck-Cylinders geleistet werden.

Sollten jedoch 350 Pfdk. oder etwa noch mehr zeitweilig ohne Spannungsabfall zu effectuiren sein, so müsste man nach Angabe der vorletzten Zeile des Hilfstabellchens (für Compound-Maschinen) zu dem Volumen-Verhältnisse (max.)

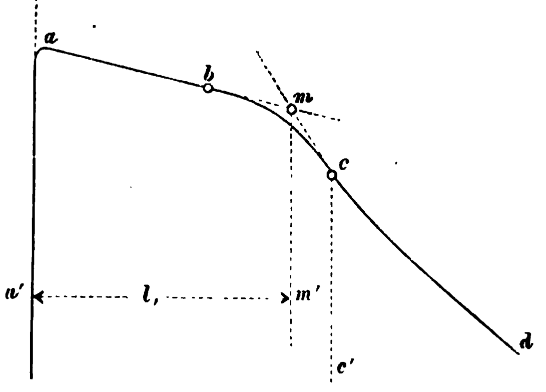
$$\frac{v}{V} = 0{,}5$$

oder aber zu einer grösseren Maschine (bezüglich des Expansions-Cylinders) greifen; widrigenfalls müsste die obige Maschine bei starker Beanspruchung (über 300 Pfdk. Netto) mit einem Spannungsabfall arbeiten, damit der Hochdruck-Cylinder auch diesfalls einen entsprechenden Arbeitsantheil verrichte.



Bemerkung über die Beurtheilung der Grösse der Füllung nach abgenommenen Indicator-Diagrammen.

Bei schleichender Absperrung des Admissionsdampfes, insbesondere bei namhafter Drosslung (und vor Allem bei Coulissensteuerung, wenn eben durch die Coulisse selbst die Absperrung bereits nach einem relativen Kolbenwege ca. 0,333 oder noch früher eingeleitet wird) zeichnet der Indicator die Admission und den Beginn der Expansion beiläufig in der aus beigeschlossener Figur ersichtlichen Weise. Von a nach b verlauft die sichtliche Admissionslinie nahezu geradlinig, von c nach d die sichtliche Expansions-Curve (nach innen) convex; dazwischen legt sich die (nach innen) concave krumme b c, welche evidenter Weise der schleichenden Verengung und schliesslichen Absperrung des Einströmungscanals entspricht; die factische, totale Absperrung, sowohl in der Maschine als auch in dem betreffenden Schieberdiagramm, correspondirt somit allerdings mit dem Punkte c; nichtsdestoweniger ist es unzulässig, die Admissions-Wirkung nach der zwischen aa′ und cc′ gelegenen Fläche, und die Expansions-Wirkung nach der über cc′ hinausgelegenen Fläche beurtheilen zu wollen; die Canaleröffnung ist namentlich in der zweiten Hälfte der durch bc dargestellten Dampfvertheilungs-Phase schon so gering, dass sich vielmehr die Spannung des bereits expandirenden Dampfes als jene des kärglich eintretenden Admissions-Dampfes an den Kolben geltend macht, — kurz gesagt: die Spannungslinie bc ist in der That eine gemischte Admissions- und Expansions-Curve und muss demgemäss, wenn es sich eben um die Bestimmung der Dampf-Wirkung (und nicht um die Controle des betreffenden Schieberdiagramms) handelt, auf die Admission und Expansion entsprechend vertheilt werden. Dieses geschieht am einfachsten in der altbekannten Weise, indem man am Anfangspunkte b und am Endpunkte c der (nach innen) concaven Curve bc Tangenten zieht, deren Schnittpunkt m diejenige Ordinate mm′ bestimmt, welche die Periode der Admission von jener der Expansion trennt und bis zu welcher sonach derjenige Kolbenweg l_1 zu messen ist, welcher durch den Hub l dividirt die jeweilige Füllung $\frac{l_1}{l}$ ergibt.



Für den Vergleich der Resultate von Indicator-Versuchen mit den theoretischen Berechnungsdaten ist es ganz und gar unerlässlich, die Füllung $\frac{l_1}{l}$ in einem Diagramm in der hier mitgetheilten Weise zu beurtheilen!

I. SERIE.

A.

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

(Coulisse nach Gooch, Stephenson od. dgl.)

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 3$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,7$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														
0,020	16,2	4,5	4,0	3,5	2,9	2,1	1,5	1,1	3,1	2,8	2,3	1,8	1,2	0,7	0,4	11,6
022	17,0	4,9	4,4	3,9	3,2	2,3	1,6	1,2	3,4	3,1	2,6	2,0	1,3	0,7	0,4	(bei c =
024	17,7	5,3	4,8	4,2	3,4	2,5	1,8	1,3	3,8	3,4	2,9	2,2	1,4	0,8	0,5	0,86 m)
026	18,5	5,8	5,2	4,6	3,7	2,7	1,9	1,4	4,1	3,7	3,1	2,4	1,6	0,9	0,6	46
028	19,2	6,2	5,6	4,9	4,0	2,9	2,0	1,5	4,5	4,0	3,4	2,7	1,7	1,0	0,6	
0,030	19,8	6,7	6,1	5,3	4,3	3,1	2,1	1,6	4,8	4,3	3,6	2,8	1,9	1,1	0,7	9,1
032	20,5	7,1	6,5	5,6	4,6	3,3	2,3	1,7	5,1	4,6	3,9	3,1	2,0	1,2	0,7	(0,91 m)
034	21,1	7,6	6,9	6,0	4,9	3,5	2,4	1,8	5,5	4,9	4,2	3,3	2,2	1,3	0,8	44
036	21,7	8,0	7,3	6,3	5,2	3,7	2,6	2,0	5,8	5,3	4,5	3,5	2,3	1,4	0,8	
038	22,3	8,4	7,7	6,7	5,4	3,9	2,7	2,1	6,2	5,6	4,7	3,7	2,5	1,5	0,9	
0,040	22,9	8,9	8,1	7,0	5,7	4,1	2,8	2,2	6,5	5,9	5,0	3,9	2,6	1,5	1,0	7,6
042	23,5	9,3	8,5	7,4	6,0	4,3	3,0	2,3	6,9	6,2	5,3	4,2	2,8	1,6	1,0	(0,96 m)
044	24,0	9,8	8,9	7,7	6,3	4,6	3,1	2,4	7,2	6,5	5,5	4,4	2,9	1,7	1,1	41
046	24,6	10,2	9,3	8,1	6,6	4,8	3,3	2,5	7,6	6,9	5,8	4,6	3,1	1,8	1,1	
048	25,1	10,6	9,7	8,4	6,9	5,0	3,4	2,6	7,9	7,2	6,1	4,8	3,2	1,9	1,2	
0,050	25,6	11,1	10,1	8,8	7,1	5,1	3,6	2,7	8,3	7,5	6,4	5,0	3,3	2,0	1,3	6,6
053	26,4	11,8	10,7	9,3	7,6	5,5	3,8	2,9	8,9	7,9	6,8	5,3	3,6	2,2	1,4	(0,99 m)
056	27,1	12,5	11,3	9,8	8,0	5,8	4,0	3,0	9,4	8,4	7,2	5,7	3,8	2,3	1,5	39
059	27,8	13,1	11,9	10,4	8,4	6,1	4,2	3,2	9,9	8,9	7,6	6,0	4,0	2,5	1,6	
062	28,5	13,8	12,5	10,9	8,9	6,4	4,4	3,3	10,5	9,4	8,0	6,3	4,3	2,6	1,7	
0,065	29,2	14,5	13,1	11,4	9,3	6,7	4,6	3,5	11,0	9,9	8,5	6,7	4,5	2,8	1,8	5,9
068	29,9	15,1	13,7	12,0	9,7	7,0	4,8	3,7	11,6	10,4	8,9	7,0	4,7	2,9	1,9	(1,02 m)
071	30,5	15,8	14,3	12,5	10,2	7,3	5,0	3,8	12,1	10,9	9,3	7,3	4,9	3,1	2,0	38
074	31,2	16,5	14,9	13,0	10,6	7,6	5,3	4,0	12,6	11,4	9,7	7,6	5,2	3,2	2,1	
077	31,8	17,1	15,5	13,5	11,0	7,9	5,5	4,1	13,2	11,9	10,1	8,0	5,4	3,4	2,2	
0,080	32,4	17,8	16,1	14,0	11,4	8,2	5,7	4,3	13,7	12,3	10,5	8,3	5,6	3,5	2,3	5,2
084	33,2	18,7	16,9	14,7	12,0	8,6	6,0	4,5	14,5	13,0	11,1	8,8	5,9	3,7	2,4	(1,06 m)
088	34,0	19,6	17,8	15,4	12,6	9,0	6,3	4,8	15,2	13,6	11,7	9,2	6,2	3,9	2,6	37
092	34,7	20,5	18,6	16,1	13,1	9,5	6,6	5,0	15,9	14,3	12,2	9,7	6,5	4,1	2,7	
096	35,5	21,3	19,4	16,8	13,7	9,9	6,9	5,2	16,6	15,0	12,8	10,1	6,9	4,3	2,9	
0,100	36,2	22,2	20,2	17,5	14,3	10,3	7,1	5,4	17,4	15,6	13,4	10,6	7,2	4,5	3,0	4,5
105	37,1	23,3	21,2	18,4	15,0	10,8	7,5	5,7	18,3	16,5	14,1	11,2	7,6	4,7	3,2	(1,10 m)
110	38,0	24,5	22,2	19,3	15,7	11,3	7,9	5,9	19,3	17,3	14,8	11,7	8,0	5,0	3,3	36
115	38,8	25,6	23,2	20,2	16,4	11,8	8,2	6,2	20,2	18,1	15,5	12,3	8,4	5,2	3,5	
120	39,7	26,7	24,2	21,1	17,1	12,3	8,6	6,5	21,1	19,0	16,2	12,9	8,8	5,5	3,7	
0,125	40,5	27,8	25,2	21,9	17,8	12,8	8,9	6,8	22,0	19,8	17,0	13,5	9,2	5,8	3,9	3,9
130	41,3	28,9	26,2	22,8	18,5	13,3	9,3	7,0	23,0	20,7	17,7	14,1	9,6	6,0	4,1	(1,15 m)
135	42,1	30,0	27,2	23,7	19,3	13,8	9,7	7,3	23,9	21,5	18,4	14,6	10,0	6,3	4,2	35
140	42,8	31,1	28,2	24,6	20,0	14,4	10,0	7,6	24,8	22,3	19,1	15,2	10,4	6,5	4,4	
145	43,6	32,2	29,3	25,5	20,7	14,9	10,4	7,8	25,8	23,2	19,8	15,8	10,8	6,8	4,6	
0,150	44,4	33,3	30,2	26,3	21,4	15,4	10,7	8,1	26,7	24,0	20,6	16,4	11,1	7,0	4,8	3,5
155	45,1	34,5	31,3	27,2	22,1	15,9	11,1	8,4	27,7	24,9	21,3	17,0	11,6	7,3	5,0	(1,19 m)
160	45,8	35,6	32,3	28,1	22,8	16,4	11,4	8,6	28,6	25,7	22,1	17,5	12,0	7,6	5,1	34
165	46,5	36,7	33,3	28,9	23,6	17,0	11,8	8,9	29,6	26,6	22,8	18,1	12,4	7,8	5,3	
170	47,2	37,8	34,3	29,8	24,3	17,5	12,1	9,2	30,5	27,4	23,6	18,7	12,8	8,1	5,5	
0,175	47,9	38,9	35,3	30,7	25,0	18,0	12,5	9,5	31,5	28,3	24,3	19,3	13,2	8,3	5,7	3,1
180	48,6	40,0	36,3	31,6	25,7	18,5	12,9	9,7	32,4	29,1	25,0	19,9	13,6	8,6	5,9	(1,23 m)
185	49,3	41,1	37,3	32,5	26,4	19,0	13,2	10,0	33,4	30,0	25,8	20,5	14,0	8,9	6,0	33
190	49,9	42,2	38,3	33,3	27,1	19,5	13,6	10,3	34,3	30,8	26,5	21,1	14,4	9,1	6,2	
195	50,6	43,3	39,3	34,2	27,8	20,0	13,9	10,5	35,3	31,7	27,3	21,7	14,8	9,4	6,4	
0,200	51,2	44,5	40,3	35,1	28,6	20,6	14,3	10,8	36,2	32,6	28,0	22,2	15,2	9,7	6,6	3,0
205	51,8	45,6	41,3	36,0	29,3	21,1	14,6	11,1	37,2	33,4	28,7	22,8	15,6	9,9	6,8	(1,26 m)
210	52,5	46,7	42,3	36,8	30,0	21,6	15,0	11,3	38,1	34,3	29,4	23,4	16,0	10,2	7,0	33
215	53,1	47,8	43,4	37,7	30,7	22,1	15,4	11,6	39,1	35,1	30,2	24,0	16,4	10,5	7,2	
220	53,7	48,9	44,4	38,6	31,4	22,6	15,7	11,9	40,0	36,0	30,9	24,6	16,8	10,7	7,4	
0,225	54,3	50,0	45,4	39,5	32,1	23,1	16,1	12,2	41,0	36,9	31,7	25,2	17,2	11,0	7,6	2,8
230	54,9	51,1	46,4	40,4	32,8	23,6	16,4	12,4	42,0	37,7	32,4	25,8	17,7	11,3	7,8	(1,29 m)
235	55,5	52,2	47,4	41,2	33,5	24,1	16,8	12,7	42,9	38,6	33,1	26,4	18,1	11,6	7,9	32,5
240	56,1	53,3	48,4	42,1	34,2	24,6	17,2	13,0	43,9	39,4	33,9	27,0	18,5	11,8	8,1	
245	56,7	54,4	49,4	43,0	35,0	25,2	17,5	13,2	44,8	40,3	34,6	27,6	18,9	12,1	8,3	
0,250	57,3	55,6	50,4	43,8	35,7	25,7	17,8	13,5	45,8	41,2	35,4	28,2	19,3	12,3	8,5	2,7 (1,32 m)
	$C_i' =$	20,7	19,6	18,6	18,0	18,3	19,4	.	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	$cC_i'' =$	13,2	12,9	12,6	13,3	15,1	18,5	.								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 3$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_i}{l}$							Füllung $\frac{l_i}{l}$							C_i''' u. C_i bei $\frac{l_i}{l} = 0,6$
		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							(gew. Masch.)
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,250	57,3	55,6	50,4	43,8	35,7	25,7	17,8	13,5	45,8	41,2	35,4	28,2	19,3	12,3	8,5	2,8 (bei $c =$ 1,32 m) 31,1
255	57,8	56,7	51,4	44,7	36,4	26,2	18,2	13,8	46,7	42,1	36,1	28,8	19,7	12,6	8,7	
260	58,4	57,8	52,4	45,6	37,1	26,7	18,6	14,0	47,7	42,9	36,9	29,4	20,1	12,9	8,9	
265	59,0	58,9	53,4	46,5	37,8	27,2	18,9	14,3	48,7	43,8	37,6	30,0	20,6	13,1	9,1	
270	59,5	60,0	54,4	47,4	38,5	27,7	19,3	14,6	49,7	44,7	38,4	30,6	21,0	13,4	9,2	
0,275	60,1	61,1	55,5	48,2	39,3	28,3	19,6	14,9	50,6	45,6	39,1	31,2	21,4	13,7	9,4	2,7 (1,35 m) 30,8
280	60,6	62,2	56,5	49,1	40,0	28,8	20,0	15,1	51,6	46,4	39,9	31,8	21,8	13,9	9,6	
285	61,1	63,3	57,5	50,0	40,7	29,3	20,4	15,4	52,6	47,3	40,6	32,4	22,2	14,2	9,8	
290	61,7	64,5	58,5	50,9	41,4	29,8	20,7	15,7	53,5	48,2	41,4	33,0	22,7	14,5	10,0	
295	62,2	65,6	59,5	51,8	42,1	30,3	21,1	15,9	54,5	49,0	42,1	33,6	23,1	14,8	10,2	
0,300	62,7	66,7	60,5	52,6	42,8	30,8	21,4	16,2	55,4	49,9	42,9	34,2	23,5	15,0	10,4	2,5 (1,37 m) 30,5
310	63,8	68,9	62,5	54,4	44,3	31,9	22,1	16,7	57,4	51,7	44,4	35,4	24,3	15,6	10,8	
320	64,8	71,1	64,5	56,1	45,7	32,9	22,8	17,3	59,3	53,4	45,9	36,6	25,1	16,1	11,2	
330	65,8	73,3	66,5	57,9	47,1	33,9	23,5	17,8	61,3	55,2	47,4	37,8	26,0	16,7	11,6	
340	66,8	75,6	68,6	59,6	48,6	35,0	24,2	18,4	63,2	56,9	49,0	39,0	26,8	17,2	12,0	
0,350	67,7	77,8	70,6	61,4	50,0	36,0	25,0	18,9	65,2	58,7	50,5	40,2	27,7	17,8	12,3	2,3 (1,42 m) 30,1
360	68,7	80,0	72,6	63,1	51,4	37,0	25,7	19,4	67,1	60,5	52,0	41,4	28,5	18,3	12,7	
370	69,7	82,2	74,6	64,9	52,9	38,1	26,4	20,0	69,1	62,2	53,5	42,6	29,3	18,9	13,1	
380	70,6	84,4	76,6	66,6	54,3	39,1	27,1	20,5	71,0	64,0	55,0	44,8	30,2	19,4	13,5	
390	71,5	86,7	78,6	68,4	55,7	40,1	27,8	21,1	73,0	65,7	56,6	45,1	31,0	20,0	13,9	
0,400	72,4	88,9	80,6	70,1	57,1	41,1	28,5	21,6	75,0	67,5	58,0	46,3	31,9	20,5	14,3	2,2 (1,46 m) 29,8
410	73,3	91,1	82,7	71,9	58,6	42,2	29,2	22,1	76,9	69,3	59,6	47,5	32,7	21,1	14,7	
420	74,2	93,4	84,7	73,6	60,0	43,2	30,0	22,7	78,9	71,0	61,1	48,7	33,6	21,6	15,1	
430	75,1	95,6	86,7	75,4	61,4	44,2	30,7	23,2	80,8	72,8	62,6	50,0	34,4	22,2	15,5	
440	76,0	97,8	88,7	77,1	62,8	45,2	31,4	23,8	82,8	74,6	64,1	51,2	35,3	22,7	15,8	
0,450	76,8	100,0	90,7	78,9	64,3	46,3	32,1	24,3	84,8	76,4	65,6	52,4	36,1	23,3	16,2	2,0 (1,50 m) 29,4
460	77,7	102,2	92,8	80,6	65,7	47,3	32,8	24,8	86,7	78,1	67,2	53,6	37,0	23,8	16,6	
470	78,5	104,5	94,8	82,4	67,1	48,3	33,5	25,4	88,7	79,9	68,7	54,8	37,8	24,4	17,0	
480	79,3	106,7	96,8	84,1	68,6	49,4	34,2	25,9	90,6	81,7	70,2	56,1	38,7	24,9	17,4	
490	80,2	108,9	98,8	85,9	70,0	50,4	34,9	26,5	92,6	83,4	71,7	57,3	39,5	25,5	17,8	
0,500	81,0	111,1	100,8	87,7	71,4	51,4	35,7	27,0	94,6	85,2	73,3	58,5	40,3	26,0	18,2	1,9 (1,54 m) 29,0
510	81,8	113,4	102,8	89,4	72,8	52,4	36,4	27,5	96,5	86,9	74,8	59,7	41,2	26,6	18,6	
520	82,6	115,6	104,8	91,2	74,3	53,5	37,1	28,1	98,5	88,7	76,3	60,9	42,0	27,1	18,9	
530	83,4	117,8	106,9	92,9	75,7	54,5	37,8	28,6	100,4	90,4	77,8	62,1	42,8	27,7	19,3	
540	84,2	120,0	108,9	94,7	77,1	55,5	38,5	29,2	102,4	92,2	79,3	63,3	43,7	28,2	19,7	
0,550	84,9	122,2	110,9	96,4	78,6	56,6	39,2	29,7	104,3	93,9	80,8	64,5	44,5	28,8	20,1	1,9 (1,57 m) 28,7
560	85,7	124,5	112,9	98,2	80,0	57,6	39,9	30,2	106,3	95,7	82,3	65,8	45,4	29,3	20,5	
570	86,5	126,7	114,9	99,9	81,4	58,6	40,6	30,8	108,2	97,4	83,8	67,0	46,2	29,9	20,9	
580	87,2	128,9	117,0	101,7	82,8	59,6	41,3	31,3	110,2	99,2	85,3	68,2	47,0	30,4	21,3	
590	88,0	131,1	119,0	103,4	84,3	60,7	42,1	31,9	112,1	100,9	86,9	69,4	47,9	31,0	21,7	
0,600	88,7	133,4	121,0	105,2	85,7	61,7	42,8	32,4	114,0	102,7	88,4	70,6	48,8	31,6	22,1	1,7 (1,60 m) 28,3
620	90,2	137,8	125,0	108,7	88,5	63,7	44,2	33,5	117,9	106,3	91,4	73,0	50,4	32,7	22,9	
640	91,6	142,3	129,0	112,2	91,4	65,8	45,7	34,6	121,8	109,8	94,4	75,5	52,1	33,8	23,7	
660	93,0	146,7	133,1	115,7	94,3	67,9	47,1	35,6	125,7	113,3	97,5	77,9	53,8	34,9	24,5	
680	94,4	151,2	137,1	119,2	97,1	69,9	48,5	36,7	129,6	116,8	100,5	80,3	55,5	36,0	25,2	
0,700	95,8	155,6	141,1	122,7	100,0	72,0	49,9	37,8	133,5	120,3	103,5	82,8	57,2	37,1	26,0	1,6 (1,65 m) 28,0
720	97,2	160,1	145,1	126,3	102,8	74,0	51,4	38,9	137,4	123,9	106,6	85,2	58,9	38,2	26,8	
740	98,5	164,5	149,2	129,8	105,7	76,1	52,8	40,0	141,3	127,4	109,6	87,6	60,6	39,3	27,6	
760	99,8	169,0	153,2	133,3	108,6	78,2	54,2	41,0	145,2	130,9	112,6	90,0	62,3	40,4	28,4	
780	101,1	173,4	157,2	136,8	111,4	80,2	55,7	42,1	149,1	134,4	115,7	92,5	64,0	41,5	29,2	
0,800	102,4	177,8	161,3	140,3	114,2	82,2	57,1	43,2	153,0	137,9	118,7	94,9	65,7	42,6	30,0	1,5 (1,70 m) 27,8
820	103,7	182,3	165,3	143,8	117,1	84,3	58,5	44,3	157,0	141,5	121,8	97,4	67,4	43,8	30,8	
840	105,0	186,7	169,3	147,3	120,0	86,4	59,9	45,4	160,9	145,0	124,8	99,8	69,1	44,9	31,6	
860	106,2	191,2	173,4	150,8	122,8	88,4	61,3	46,4	164,8	148,6	127,9	102,3	70,8	46,0	32,4	
880	107,4	195,6	177,4	154,3	125,7	90,5	62,8	47,5	168,8	152,1	130,9	104,7	72,5	47,1	33,2	
0,900	108,6	200,1	181,4	157,8	128,5	92,5	64,2	48,6	172,7	155,6	134,0	107,2	74,2	48,2	34,0	1,4 (1,74 m) 27,5
920	109,8	204,5	185,5	161,3	131,4	94,6	65,6	49,7	176,6	159,2	137,0	109,6	75,9	49,4	34,8	
940	111,0	209,0	189,5	164,8	134,3	96,7	67,1	50,8	180,5	162,7	140,1	112,1	77,6	50,5	35,6	
960	112,2	213,4	193,5	168,3	137,1	98,7	68,5	51,8	184,5	166,3	143,1	114,5	79,3	51,6	36,4	
980	113,4	217,9	197,6	171,8	140,0	100,8	69,9	52,9	188,4	169,8	146,2	117,0	81,0	52,7	37,2	
1,000	114,6	222,3	201,6	175,3	142,8	102,8	71,3	54,0	192,3	173,3	149,2	119,4	82,7	53,8	37,9	1,4 (1,78 m)
	$C_i' =$	19,9	18,8	17,8	17,2	17,4	18,6	.	gilt für exacte Masch. bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	$cC_i'' =$	11,2	10,9	10,9	11,3	12,9	15,8	.								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 3^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}6$ (gew. Masch.)
		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,020	16,2	5,7	5,2	4,6	3,8	2,9	2,2	1,8	4,1	3,7	3,2	2,6	1,9	1,3	1,0	9,7
022	17,0	6,2	5,7	5,0	4,2	3,2	2,4	2,0	4,5	4,1	3,5	2,9	2,1	1,5	1,1	(bei $c =$ 0,93 m)
024	17,7	6,8	6,2	5,5	4,6	3,5	2,7	2,2	4,9	4,5	3,9	3,2	2,3	1,6	1,2	40
026	18,5	7,4	6,7	6,0	5,0	3,8	2,9	2,4	5,4	4,9	4,2	3,5	2,5	1,7	1,3	
028	19,2	7,9	7,3	6,4	5,4	4,1	3,1	2,5	5,8	5,3	4,6	3,8	2,7	1,9	1,4	
0,030	19,8	8,5	7,8	6,9	5,8	4,4	3,3	2,7	6,3	5,7	5,0	4,0	2,9	2,0	1,6	8,0
032	20,5	9,1	8,3	7,3	6,1	4,7	3,6	2,9	6,7	6,1	5,3	4,3	3,1	2,2	1,7	(0,98 m)
034	21,1	9,6	8,8	7,8	6,5	5,0	3,8	3,1	7,2	6,5	5,7	4,6	3,4	2,4	1,8	38
036	21,7	10,2	9,3	8,3	6,9	5,3	4,0	3,3	7,6	6,9	6,0	4,9	3,6	2,5	2,0	
038	22,3	10,8	9,9	8,7	7,3	5,6	4,2	3,5	8,1	7,3	6,4	5,2	3,8	2,7	2,1	
0,040	22,9	11,3	10,4	9,2	7,7	5,9	4,4	3,6	8,5	7,7	6,8	5,5	4,0	2,8	2,2	6,6
042	23,5	11,9	10,9	9,6	8,0	6,1	4,7	3,8	9,0	8,1	7,1	5,8	4,2	3,0	2,3	(1,03 m)
044	24,0	12,5	11,4	10,1	8,4	6,4	4,9	4,0	9,4	8,6	7,5	6,1	4,5	3,2	2,5	36
046	24,6	13,0	11,9	10,6	8,8	6,7	5,1	4,2	9,9	9,0	7,8	6,4	4,7	3,3	2,6	
048	25,1	13,6	12,5	11,0	9,2	7,0	5,3	4,4	10,3	9,4	8,2	6,7	4,9	3,5	2,7	
0,050	25,6	14,1	13,0	11,5	9,6	7,3	5,6	4,6	10,8	9,8	8,6	7,0	5,1	3,6	2,8	5,7
053	26,4	15,0	13,7	12,2	10,2	7,8	5,9	4,8	11,5	10,5	9,1	7,5	5,5	3,9	3,0	(1,06 m)
056	27,1	15,8	14,5	12,8	10,8	8,2	6,2	5,1	12,2	11,1	9,7	7,9	5,8	4,1	3,2	34
059	27,8	16,7	15,3	13,5	11,4	8,7	6,5	5,4	12,9	11,7	10,3	8,4	6,2	4,4	3,4	
062	28,5	17,5	16,1	14,2	11,9	9,1	6,9	5,6	13,6	12,3	10,8	8,9	6,5	4,6	3,6	
0,065	29,2	18,4	16,9	14,9	12,5	9,5	7,2	5,9	14,3	13,0	11,4	9,3	6,8	4,9	3,8	5,2
068	29,9	19,2	17,6	15,6	13,1	10,0	7,5	6,2	15,0	13,6	11,9	9,8	7,2	5,1	4,0	(1,10 m)
071	30,5	20,1	18,4	16,3	13,7	10,4	7,9	6,5	15,7	14,2	12,5	10,2	7,5	5,4	4,2	33
074	31,2	20,9	19,2	17,0	14,3	10,9	8,2	6,7	16,4	14,9	13,1	10,7	7,9	5,6	4,4	
077	31,8	21,8	20,0	17,7	14,8	11,3	8,5	7,0	17,1	15,5	13,6	11,2	8,2	5,9	4,6	
0,080	32,4	22,6	20,7	18,3	15,4	11,7	8,9	7,3	17,8	16,2	14,1	11,6	8,5	6,1	4,8	4,4
084	33,2	23,8	21,8	19,3	16,1	12,3	9,3	7,7	18,7	17,0	14,9	12,2	9,0	6,4	5,0	(1,14 m)
088	34,0	24,9	22,8	20,2	16,9	12,9	9,8	8,0	19,7	17,9	15,6	12,9	9,5	6,8	5,3	32
092	34,7	26,0	23,9	21,1	17,7	13,5	10,2	8,4	20,6	18,7	16,4	13,5	9,9	7,1	5,6	
096	35,5	27,1	24,9	22,0	18,5	14,1	10,6	8,7	21,5	19,6	17,1	14,1	10,4	7,5	5,8	
0,100	36,2	28,3	25,9	22,9	19,2	14,7	11,1	9,1	22,5	20,5	17,9	14,7	10,9	7,8	6,1	4,0
105	37,1	29,7	27,2	24,1	20,2	15,4	11,6	9,6	23,7	21,6	18,9	15,5	11,4	8,2	6,4	(1,18 m)
110	38,0	31,1	28,5	25,2	21,1	16,1	12,2	10,0	24,9	22,7	19,8	16,3	12,0	8,7	6,8	31
115	38,8	32,5	29,8	26,4	22,1	16,9	12,7	10,5	26,1	23,8	20,8	17,1	12,6	9,1	7,1	
120	39,7	33,9	31,1	27,5	23,1	17,6	13,3	11,0	27,3	24,9	21,8	17,9	13,2	9,5	7,5	
0,125	40,5	35,3	32,4	28,7	24,0	18,3	13,8	11,4	28,5	26,0	22,7	18,7	13,8	9,9	7,8	3,4
130	41,3	36,7	33,7	29,8	25,0	19,1	14,4	11,9	29,7	27,1	23,7	19,5	14,4	10,4	8,1	(1,23 m)
135	42,1	38,1	35,0	31,0	25,9	19,8	14,9	12,3	30,9	28,2	24,6	20,3	15,0	10,8	8,5	30,7
140	42,8	39,6	36,3	32,1	26,9	20,5	15,5	12,8	32,1	29,3	25,6	21,1	15,6	11,2	8,8	
145	43,6	41,0	37,6	33,3	27,9	21,2	16,0	13,3	33,3	30,4	26,6	21,9	16,2	11,7	9,2	
0,150	44,4	42,4	38,9	34,4	28,8	22,0	16,6	13,7	34,5	31,4	27,5	22,7	16,8	12,1	9,5	3,1
155	45,1	43,8	40,2	35,5	29,8	22,7	17,2	14,1	35,7	32,5	28,5	23,5	17,4	12,5	9,9	(1,28 m)
160	45,8	45,2	41,5	36,7	30,7	23,5	17,7	14,6	36,9	33,6	29,5	24,3	18,0	13,0	10,2	30,1
165	46,5	46,6	42,8	37,8	31,7	24,2	18,3	15,1	38,1	34,7	30,5	25,1	18,6	13,4	10,6	
170	47,2	48,0	44,1	39,0	32,7	24,9	18,8	15,5	39,4	35,9	31,4	25,9	19,2	13,9	10,9	
0,175	47,9	49,5	45,4	40,1	33,6	25,7	19,4	16,0	40,6	37,0	32,4	26,7	19,8	14,3	11,3	2,9
180	48,6	50,9	46,7	41,3	34,6	26,4	19,9	16,4	41,8	38,1	33,4	27,6	20,4	14,7	11,6	(1,32 m)
185	49,3	52,3	48,0	42,4	35,5	27,1	20,5	16,9	43,0	39,2	34,4	28,4	21,0	15,2	12,0	29,5
190	49,9	53,7	49,3	43,6	36,5	27,8	21,0	17,4	44,2	40,3	35,4	29,2	21,6	15,6	12,3	
195	50,6	55,1	50,6	44,7	37,5	28,6	21,6	17,8	45,5	41,4	36,3	30,0	22,2	16,1	12,7	
0,200	51,2	56,5	51,8	45,8	38,4	29,3	22,2	18,2	46,7	42,5	37,3	30,8	22,8	16,5	13,0	2,7
205	51,8	57,9	53,1	47,0	39,4	30,1	22,7	18,7	47,9	43,6	38,3	31,6	23,4	16,9	13,4	(1,35 m)
210	52,5	59,4	54,4	48,1	40,4	30,8	23,3	19,2	49,1	44,8	39,3	32,4	24,0	17,4	13,7	28,9
215	53,1	60,8	55,7	49,3	41,3	31,5	23,8	19,6	50,4	45,9	40,3	33,2	24,6	17,8	14,1	
220	53,7	62,2	57,0	50,4	42,3	32,3	24,4	20,1	51,6	47,0	41,2	34,0	25,2	18,2	14,4	
0,225	54,3	63,6	58,3	51,6	43,2	33,0	24,9	20,5	52,8	48,1	42,2	34,9	25,8	18,7	14,8	2,5
230	54,9	65,0	59,6	52,7	44,2	33,7	25,5	21,0	54,1	49,2	43,2	35,7	26,4	19,1	15,1	(1,39 m)
235	55,5	66,4	60,9	53,9	45,2	34,4	26,0	21,5	55,3	50,4	44,2	36,5	27,0	19,6	15,5	28,4
240	56,1	67,8	62,2	55,0	46,1	35,2	26,6	21,9	56,5	51,5	45,2	37,3	27,7	20,0	15,8	
245	56,7	69,2	63,5	56,2	47,1	35,9	27,1	22,4	57,8	52,6	46,2	38,1	28,3	20,4	16,2	
0,250	57,3	70,7	64,8	57,3	48,0	36,7	27,7	22,8	59,0	53,8	47,1	38,9	28,8	20,9	16,6	2,4 (1,42 m)
	C_i' =	19,0	17,8	16,8	15,9	15,1	15,5	15,9	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	cC_i'' =	13,2	12,7	12,4	12,6	13,5	15,1	16,9								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 3\frac{1}{2}$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,5$ (gew. Masch.)
		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,250	57,3	70,7	64,8	57,3	48,0	36,7	27,7	22,8	59,0	53,8	47,1	38,9	28,8	20,9	16,6	2,6
255	57,8	72,1	66,1	58,5	49,0	37,4	28,3	23,3	60,2	54,9	48,1	39,7	29,5	21,4	16,9	(bei
260	58,4	73,5	67,4	59,6	50,0	38,1	28,8	23,7	61,5	56,0	49,1	40,6	30,1	21,8	17,3	c =
265	59,0	74,9	68,7	60,8	50,9	38,9	29,4	24,2	62,7	57,1	50,1	41,4	30,7	22,3	17,6	1,42 m)
270	59,5	76,3	70,0	61,9	51,9	39,6	29,9	24,6	63,9	58,3	51,1	42,2	31,3	22,7	18,0	27,4
0,275	60,1	77,7	71,3	63,1	52,8	40,3	30,5	25,1	65,2	59,4	52,1	43,1	31,9	23,2	18,4	2,5
280	60,6	79,1	72,6	64,2	53,8	41,1	31,0	25,6	66,4	60,5	53,1	43,9	32,5	23,6	18,7	(1,45 m)
285	61,1	80,5	73,9	65,4	54,8	41,8	31,6	26,0	67,7	61,7	54,1	44,7	33,1	24,1	19,1	27,1
290	61,7	82,0	75,2	66,5	55,7	42,5	32,1	26,5	68,9	62,8	55,1	45,6	33,7	24,5	19,4	
295	62,2	83,4	76,5	67,7	56,7	43,2	32,7	26,9	70,1	63,9	56,1	46,4	34,3	25,0	19,8	
0,300	62,7	84,8	77,7	68,8	57,6	44,0	33,3	27,4	71,4	65,1	57,1	47,2	35,0	25,4	20,1	2,3
310	63,8	87,6	80,3	71,1	59,6	45,5	34,4	28,3	73,9	67,4	59,1	48,8	36,2	26,3	20,9	(1,47 m)
320	64,8	90,5	82,9	73,3	61,5	46,9	35,5	29,2	76,4	69,7	61,1	50,5	37,5	27,2	21,6	26,8
330	65,8	93,3	85,5	75,6	63,4	48,4	36,6	30,1	78,9	71,9	63,1	52,1	38,7	28,2	22,3	
340	66,8	96,1	88,1	77,9	65,3	49,9	37,7	31,0	81,4	74,2	65,1	53,8	39,9	29,1	23,1	
0,350	67,7	99,0	90,7	80,2	67,2	51,4	38,8	31,9	83,9	76,5	67,1	55,5	41,2	30,0	23,8	2,1
360	68,7	101,8	93,3	82,5	69,2	52,8	39,9	32,8	86,5	78,8	69,1	57,1	42,4	30,9	24,5	(1,52 m)
370	69,7	104,6	95,9	84,8	71,1	54,3	41,1	33,7	89,0	81,1	71,1	58,8	43,7	31,8	25,2	26,4
380	70,6	107,4	98,4	87,1	73,0	55,8	42,2	34,6	91,5	83,4	73,2	60,4	44,9	32,7	26,0	
390	71,5	110,3	101,0	89,4	74,9	57,2	43,3	35,6	94,0	85,7	75,2	62,1	46,1	33,6	26,7	
0,400	72,4	113,1	103,6	91,7	76,9	58,7	44,4	36,5	96,4	87,9	77,2	63,8	47,4	34,5	27,4	2,0
410	73,3	115,9	106,2	94,0	78,8	60,1	45,5	37,4	99,0	90,2	79,2	65,5	48,7	35,4	28,1	(1,57 m)
420	74,2	118,7	108,8	96,3	80,7	61,6	46,6	38,3	101,5	92,6	81,2	67,2	49,9	36,4	28,9	26,0
430	75,1	121,6	111,4	98,6	82,6	63,1	47,7	39,2	104,0	94,9	83,3	68,8	51,2	37,3	29,6	
440	76,0	124,4	114,0	100,8	84,5	64,6	48,8	40,1	106,6	97,2	85,3	70,5	52,4	38,2	30,4	
0,450	76,8	127,2	116,6	103,1	86,5	66,0	49,9	41,0	109,1	99,5	87,3	72,2	53,7	39,1	31,1	1,9
460	77,7	130,1	119,2	105,4	88,4	67,5	51,0	41,9	111,6	101,8	89,3	73,9	54,9	40,0	31,8	(1,62 m)
470	78,5	132,9	121,8	107,7	90,3	69,0	52,1	42,9	114,2	104,1	91,4	75,6	56,2	41,0	32,6	25,7
480	79,3	135,7	124,4	110,0	92,2	70,4	53,3	43,8	116,7	106,4	93,4	77,2	57,4	41,9	33,3	
490	80,2	138,5	126,9	112,3	94,1	71,9	54,4	44,7	119,2	108,7	95,4	78,9	58,7	42,8	34,1	
0,500	81,0	141,3	129,5	114,6	96,1	73,3	55,5	45,6	121,7	111,0	97,4	80,6	59,9	43,7	34,8	1,8
510	81,8	144,2	132,1	116,9	98,0	74,8	56,6	46,5	124,2	113,3	99,4	82,2	61,2	44,6	35,5	(1,66 m)
520	82,6	147,0	134,7	119,2	99,9	76,3	57,7	47,4	126,7	115,5	101,4	83,9	62,4	45,5	36,2	25,4
530	83,4	149,8	137,3	121,5	101,8	77,8	58,8	48,3	129,2	117,8	103,4	85,5	63,6	46,4	36,9	
540	84,2	152,7	139,9	123,8	103,7	79,2	59,9	49,2	131,7	120,1	105,4	87,2	64,9	47,3	37,6	
0,550	84,9	155,5	142,5	126,1	105,7	80,7	61,0	50,2	134,2	122,3	107,4	88,8	66,1	48,2	38,4	1,7
560	85,7	158,3	145,1	128,3	107,6	82,2	62,1	51,1	136,6	124,6	109,4	90,5	67,3	49,1	39,1	(1,69 m)
570	86,5	161,2	147,7	130,6	109,5	83,6	63,2	52,0	139,1	126,9	111,4	92,1	68,6	50,0	39,8	25,1
580	87,2	164,0	150,3	132,9	111,4	85,1	64,3	52,9	141,6	129,1	113,4	93,8	69,8	50,9	40,5	
590	88,0	166,8	152,9	135,2	113,3	86,6	65,5	53,8	144,1	131,4	115,4	95,4	71,0	51,8	41,2	
0,600	88,7	169,6	155,5	137,5	115,3	88,0	66,6	54,7	146,6	133,7	117,4	97,1	72,3	52,8	42,0	1,6
620	90,2	175,3	160,6	142,1	119,1	90,9	68,8	56,5	151,6	138,3	121,4	100,5	74,8	54,6	43,4	(1,72 m)
640	91,6	180,9	165,8	146,7	123,0	93,9	71,0	58,4	156,6	142,8	125,4	103,8	77,3	56,4	44,9	24,8
660	93,0	186,6	171,0	151,3	126,8	96,8	73,2	60,2	161,6	147,4	129,4	107,1	79,8	58,2	46,4	
680	94,4	192,2	176,2	155,8	130,6	99,7	75,4	62,0	166,6	152,0	133,5	110,4	82,2	60,1	47,8	
0,700	95,8	197,9	181,4	160,4	134,5	102,7	77,7	63,8	171,7	156,5	137,5	113,8	84,7	61,9	49,3	1,5
720	97,2	203,5	186,5	165,0	138,3	105,6	79,9	65,6	176,7	161,1	141,5	117,1	87,2	63,7	50,7	(1,76 m)
740	98,5	209,2	191,7	169,6	142,2	108,5	82,1	67,5	181,7	165,7	145,5	120,4	89,7	65,6	52,2	24,5
760	99,8	214,8	196,9	174,2	146,0	111,5	84,3	69,3	186,7	170,3	149,5	123,8	92,2	67,4	53,7	
780	101,1	220,5	202,1	178,7	149,8	114,4	86,5	71,1	191,7	174,8	153,5	127,1	94,7	69,2	55,1	
0,800	102,4	226,2	207,3	183,4	153,7	117,4	88,7	73,0	196,7	179,4	157,5	130,4	97,2	71,0	56,6	1,3
820	103,7	231,8	212,5	187,9	157,5	120,3	91,0	74,8	201,7	184,0	161,6	133,8	99,7	72,9	58,1	(1,83 m)
840	105,0	237,5	217,6	192,5	161,4	123,2	93,2	76,6	206,7	188,6	165,6	137,1	102,2	74,7	59,5	24,2
860	106,2	243,1	222,8	197,1	165,2	126,1	95,4	78,4	211,7	193,1	169,7	140,5	104,7	76,5	61,0	
880	107,4	248,8	228,0	201,7	169,1	129,1	97,6	80,2	216,8	197,7	173,7	143,8	107,2	78,4	62,5	
0,900	108,6	254,4	233,2	206,3	172,9	132,0	99,8	82,1	221,8	202,3	177,7	147,2	109,7	80,2	63,9	1,3
920	109,8	260,1	238,4	210,8	176,7	134,9	102,1	83,9	226,8	206,9	181,8	150,5	112,2	82,1	65,4	(1,88 m)
940	111,0	265,7	243,5	215,4	180,6	137,9	104,3	85,7	231,9	211,5	185,8	153,9	114,7	83,9	66,9	24,0
960	112,2	271,4	248,7	220,0	184,4	140,8	106,5	87,5	236,9	216,1	189,9	157,2	117,2	85,7	68,3	
980	113,4	277,0	253,9	224,6	188,3	143,7	108,7	89,3	241,9	220,7	193,9	160,6	119,7	87,6	69,8	
1,000	114,5	282,7	259,1	229,2	192,1	146,7	110,9	91,2	247,0	225,3	197,9	163,9	122,2	89,4	71,3	1,3 (1,92 m)
	C_i' =	18,2	17,0	16,0	15,1	14,6	14,7	15,1	gilt für exacte Masch., bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	cC_i'' =	11,2	10,8	10,6	10,7	11,4	12,9	14,3								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,5$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
0,020	16,2	6,9	6,3	5,7	4,8	3,8	3,0	2,6	5,0	4,6	4,1	3,4	2,6	1,9	1,6	9,0
022	17,0	7,6	7,0	6,2	5,3	4,2	3,3	2,8	5,6	5,1	4,5	3,7	2,8	2,1	1,7	(bei
024	17,7	8,2	7,6	6,8	5,8	4,6	3,6	3,1	6,1	5,6	4,9	4,1	3,1	2,4	1,9	c =
026	18,5	8,9	8,2	7,4	6,3	5,0	3,9	3,4	6,6	6,1	5,4	4,5	3,4	2,6	2,1	0,99 m)
028	19,2	9,6	8,9	7,9	6,8	5,3	4,2	3,6	7,2	6,6	5,8	4,9	3,7	2,8	2,3	36
0,030	19,8	10,3	9,5	8,5	7,2	5,7	4,5	3,9	7,7	7,1	6,3	5,2	4,0	3,0	2,5	7,4
032	20,5	11,0	10,1	9,1	7,7	6,1	4,8	4,1	8,3	7,6	6,7	5,6	4,3	3,2	2,6	(1,05 m)
034	21,1	11,7	10,8	9,6	8,2	6,5	5,1	4,4	8,9	8,1	7,2	6,0	4,6	3,5	2,8	34
036	21,7	12,4	11,4	10,2	8,7	6,9	5,4	4,6	9,4	8,6	7,6	6,4	4,9	3,7	3,0	
038	22,3	13,1	12,0	10,8	9,2	7,2	5,7	4,9	10,0	9,1	8,1	6,8	5,2	3,9	3,2	
0,040	22,9	13,8	12,7	11,3	9,6	7,6	6,0	5,2	10,5	9,6	8,5	7,1	5,5	4,2	3,4	6,2
042	23,5	14,4	13,3	11,9	10,1	8,0	6,3	5,4	11,1	10,1	9,0	7,5	5,8	4,4	3,6	(1,10 m)
044	24,0	15,1	13,9	12,5	10,6	8,4	6,6	5,7	11,7	10,6	9,4	7,9	6,1	4,6	3,8	33
046	24,6	15,8	14,5	13,1	11,1	8,8	6,9	5,9	12,2	11,2	9,9	8,3	6,4	4,8	4,0	
048	25,1	16,5	15,2	13,6	11,6	9,1	7,2	6,2	12,8	11,7	10,3	8,7	6,7	5,1	4,2	
0,050	25,6	17,2	15,8	14,2	12,1	9,5	7,5	6,4	13,3	12,2	10,8	9,1	6,9	5,3	4,3	5,5
053	26,4	18,2	16,8	15,0	12,8	10,1	8,0	6,8	14,2	13,0	11,5	9,6	7,4	5,6	4,6	(1,14 m)
056	27,1	19,2	17,7	15,9	13,5	10,7	8,4	7,2	15,0	13,7	12,2	10,2	7,8	6,0	4,9	31
059	27,8	20,3	18,7	16,7	14,2	11,2	8,9	7,6	15,9	14,5	12,9	10,8	8,3	6,3	5,2	
062	28,5	21,3	19,6	17,6	15,0	11,8	9,3	8,0	16,7	15,3	13,6	11,4	8,7	6,7	5,5	
0,065	29,2	22,3	20,6	18,4	15,7	12,4	9,8	8,4	17,6	16,1	14,3	12,0	9,2	7,0	5,8	4,8
068	29,9	23,3	21,5	19,3	16,4	13,0	10,2	8,8	18,4	16,9	15,0	12,6	9,6	7,4	6,1	(1,18 m)
071	30,5	24,4	22,5	20,1	17,1	13,5	10,7	9,2	19,3	17,6	15,7	13,2	10,1	7,7	6,4	30
074	31,2	25,4	23,4	21,0	17,8	14,1	11,1	9,5	20,1	18,4	16,4	13,8	10,5	8,1	6,7	
077	31,8	26,4	24,4	21,8	18,6	14,7	11,6	9,9	21,0	19,2	17,1	14,4	11,0	8,4	6,9	
0,080	32,4	27,5	25,3	22,7	19,3	15,3	12,0	10,3	21,8	20,0	17,7	14,9	11,5	8,7	7,2	4,1
084	33,2	28,8	26,6	23,8	20,3	16,0	12,6	10,8	23,0	21,1	18,7	15,7	12,1	9,2	7,6	(1,22 m)
088	34,0	30,2	27,9	24,9	21,3	16,8	13,2	11,3	24,1	22,1	19,6	16,5	12,7	9,7	8,0	29
092	34,7	31,6	29,1	26,0	22,2	17,5	13,8	11,8	25,3	23,2	20,6	17,3	13,3	10,2	8,4	
096	35,5	32,9	30,4	27,2	23,2	18,3	14,4	12,3	26,5	24,3	21,5	18,1	13,9	10,7	8,8	
0,100	36,2	34,3	31,7	28,3	24,2	19,1	15,1	12,8	27,6	25,3	22,5	18,9	14,6	11,1	9,2	3,7
105	37,1	36,0	33,2	29,7	25,4	20,0	15,8	13,5	29,1	26,7	23,7	19,9	15,3	11,7	9,7	(1,27 m)
110	38,0	37,8	34,8	31,2	26,6	21,0	16,6	14,1	30,6	28,0	24,9	20,9	16,1	12,3	10,2	28
115	38,8	39,5	36,4	32,6	27,8	21,9	17,3	14,8	32,0	29,4	26,1	21,9	16,9	13,0	10,8	
120	39,7	41,2	38,0	34,0	29,0	22,9	18,1	15,4	33,5	30,7	27,3	22,9	17,7	13,6	11,3	
0,125	40,5	42,9	39,6	35,4	30,2	23,8	18,8	16,0	35,0	32,1	28,5	24,0	18,5	14,2	11,8	3,2
130	41,3	44,6	41,1	36,8	31,4	24,8	19,6	16,7	36,4	33,4	29,7	25,0	19,3	14,8	12,3	(1,32 m)
135	42,1	46,4	42,7	38,3	32,6	25,7	20,3	17,3	37,9	34,8	30,9	26,0	20,1	15,4	12,8	27,4
140	42,8	48,1	44,3	39,7	33,8	26,7	21,1	18,0	39,4	36,1	32,1	27,0	20,9	16,0	13,3	
145	43,6	49,8	45,9	41,1	35,0	27,6	21,8	18,6	40,9	37,5	33,3	28,0	21,7	16,6	13,8	
0,150	44,4	51,5	47,5	42,5	36,2	28,6	22,6	19,3	42,3	38,8	34,5	29,0	22,4	17,2	14,3	2,9
155	45,1	53,2	49,1	43,9	37,4	29,6	23,3	19,9	43,8	40,2	35,7	30,1	23,2	17,8	14,8	(1,37 m)
160	45,8	54,9	50,6	45,3	38,6	30,5	24,1	20,5	45,3	41,6	36,9	31,1	24,0	18,4	15,3	26,9
165	46,5	56,6	52,2	46,7	39,9	31,5	24,8	21,2	46,8	42,9	38,1	32,1	24,8	19,0	15,8	
170	47,2	58,4	53,8	48,1	41,1	32,4	25,6	21,8	48,3	44,3	39,3	33,1	25,6	19,7	16,3	
0,175	47,9	60,1	55,4	49,6	42,3	33,4	26,3	22,5	49,8	45,7	40,6	34,2	26,4	20,3	16,8	2,7
180	48,6	61,8	57,0	51,0	43,5	34,3	27,1	23,1	51,3	47,1	41,8	35,2	27,2	20,9	17,4	(1,41 m)
185	49,3	63,5	58,5	52,4	44,7	35,3	27,8	23,7	52,7	48,4	43,0	36,2	28,0	21,5	17,9	26,4
190	49,9	65,2	60,1	53,8	45,9	36,2	28,6	24,4	54,2	49,8	44,2	37,3	28,8	22,1	18,4	
195	50,6	67,0	61,7	55,2	47,1	37,2	29,3	25,0	55,7	51,2	45,4	38,3	29,6	22,8	18,9	
0,200	51,2	68,6	63,3	56,6	48,3	38,1	30,1	25,7	57,2	52,5	46,6	39,3	30,4	23,3	19,4	2,4
205	51,8	70,4	64,9	58,0	49,5	39,1	30,9	26,3	58,7	53,9	47,9	40,4	31,2	24,0	20,0	(1,45 m)
210	52,5	72,1	66,5	59,5	50,7	40,0	31,6	27,0	60,2	55,3	49,1	41,4	32,0	24,6	20,5	25,9
215	53,1	73,8	68,1	60,9	51,9	41,0	32,4	27,6	61,7	56,7	50,3	42,4	32,8	25,2	21,0	
220	53,7	75,5	69,6	62,3	53,1	41,9	33,1	28,2	63,2	58,0	51,6	43,5	33,6	25,8	21,5	
0,225	54,3	77,2	71,2	63,7	54,3	42,9	33,9	28,9	64,7	59,4	52,8	44,5	34,4	26,4	22,0	2,3
230	54,9	79,0	72,8	65,1	55,6	43,8	34,6	29,5	66,2	60,8	54,0	45,6	35,3	27,1	22,6	(1,49 m)
235	55,5	80,7	74,4	66,6	56,8	44,8	35,4	30,2	67,7	62,2	55,2	46,6	36,1	27,7	23,1	25,4
240	56,1	82,4	76,0	68,0	58,0	45,7	36,1	30,8	69,2	63,6	56,5	47,6	36,9	28,3	23,6	
245	56,7	84,1	77,5	69,4	59,2	46,7	36,9	31,4	70,7	64,9	57,7	48,7	37,7	28,9	24,1	
0,250	57,3	85,8	79,1	70,8	60,4	47,7	37,6	32,1	72,3	66,3	58,9	49,7	38,5	29,6	24,7	2,2 (1,52 m)
	$C_i' =$	17,9	16,7	15,6	14,7	14,0	13,7	13,7	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	$cC_i'' =$	13,2	12,6	12,2	12,1	12,6	13,6	14,5								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,4$ (gew. Masch.)
		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,250	*57,3*	85,8	79,1	70,8	60,4	47,7	37,6	32,1	72,3	66,3	58,9	49,7	38,5	29,6	24,7	2,3
255	*57,8*	87,5	80,7	72,2	61,6	48,6	38,4	32,7	73,8	67,7	60,2	50,8	39,3	30,2	25,2	(bei
260	*58,4*	89,2	82,3	73,6	62,8	49,6	39,1	33,4	75,3	69,1	61,4	51,8	40,1	30,8	25,7	c =
265	*59,0*	91,0	83,9	75,0	64,0	50,5	39,9	34,0	76,8	70,5	62,7	52,9	40,9	31,4	26,2	1,52 m)
270	*59,6*	92,7	85,5	76,5	65,2	51,5	40,6	34,7	78,3	71,9	63,9	53,9	41,7	32,1	26,8	*24,5*
0,275	*60,1*	94,4	87,0	77,9	66,4	52,4	41,4	35,3	79,9	73,3	65,1	55,0	42,5	32,7	27,3	2,2
280	*60,6*	96,1	88,6	79,3	67,6	53,4	42,1	35,9	81,4	74,7	66,4	56,0	43,3	33,3	27,8	(1,55 m)
285	*61,1*	97,8	90,2	80,7	68,8	54,3	42,9	36,6	82,9	76,1	67,6	57,1	44,1	34,0	28,4	*24,3*
290	*61,7*	99,6	91,8	82,1	70,1	55,3	43,6	37,2	84,4	77,5	68,9	58,1	44,9	34,6	28,9	
295	*62,2*	101,3	93,4	83,6	71,3	56,2	44,4	37,9	85,9	78,9	70,1	59,2	45,7	35,2	29,4	
0,300	*62,7*	103,0	95,0	84,9	72,4	57,2	45,2	38,5	87,4	80,3	71,3	60,2	46,6	35,8	29,9	2,2
310	*63,8*	106,4	98,1	87,8	74,9	59,1	46,7	39,8	90,5	83,1	73,8	62,3	48,2	37,1	31,0	(1,57 m)
320	*64,8*	109,8	101,3	90,6	77,3	61,0	48,2	41,1	93,5	85,9	76,3	64,4	49,9	38,4	32,0	*24,2*
330	*65,8*	113,3	104,5	93,4	79,7	62,9	49,7	42,4	96,6	88,7	78,8	66,5	51,5	39,7	33,1	
340	*66,8*	116,7	107,6	96,2	82,1	64,8	51,2	43,6	99,6	91,5	81,3	68,6	53,2	40,9	34,2	
0,350	*67,7*	120,1	110,8	99,1	84,5	66,8	52,7	44,9	102,7	94,3	83,8	70,7	54,8	42,2	35,2	2,0
360	*68,7*	123,5	114,0	101,9	86,9	68,7	54,2	46,2	105,7	97,2	86,3	72,8	56,4	43,5	36,3	(1,62 m)
370	*69,7*	127,0	117,2	104,7	89,3	70,6	55,7	47,5	108,7	100,0	88,8	74,9	58,1	44,7	37,3	*23,8*
380	*70,6*	130,4	120,3	107,6	91,7	72,5	57,2	48,8	111,8	102,8	91,3	77,1	59,7	46,0	38,4	
390	*71,5*	133,8	123,5	110,4	94,1	74,4	58,8	50,0	114,9	105,6	93,8	79,2	61,4	47,3	39,5	
0,400	*72,4*	137,3	126,6	113,2	96,6	76,3	60,2	51,4	118,0	108,4	96,3	81,3	63,0	48,5	40,5	1,8
410	*73,3*	140,7	129,8	116,1	99,0	78,2	61,7	52,6	121,1	111,2	98,8	83,4	64,6	49,8	41,6	(1,67 m)
420	*74,2*	144,1	133,0	118,9	101,4	80,1	63,2	53,9	124,2	114,0	101,3	85,6	66,3	51,1	42,7	*23,4*
430	*75,1*	147,6	136,2	121,7	103,8	82,0	64,7	55,2	127,2	116,9	103,9	87,7	68,0	52,4	43,8	
440	*76,0*	151,0	139,3	124,6	106,2	83,9	66,3	56,5	130,3	119,7	106,4	89,8	69,6	53,6	44,9	
0,450	*76,8*	154,4	142,5	127,4	108,6	85,8	67,8	57,8	133,4	122,6	108,9	91,9	71,3	54,9	45,9	1,7
460	*77,7*	157,9	145,7	130,2	111,1	87,7	69,3	59,0	136,5	125,4	111,4	94,1	72,9	56,2	47,0	(1,73 m)
470	*78,5*	161,3	148,8	133,0	113,5	89,6	70,8	60,3	139,6	128,2	113,9	96,2	74,6	57,5	48,1	*23,1*
480	*79,3*	164,7	152,0	135,9	115,9	91,6	72,3	61,6	142,7	131,1	116,5	98,3	76,3	58,8	49,2	
490	*80,2*	168,2	155,2	138,7	118,3	93,5	73,8	62,9	145,8	133,9	119,0	100,5	77,9	60,0	50,3	
0,500	*81,0*	171,6	158,3	141,5	120,7	95,3	75,3	64,2	148,8	136,7	121,5	102,6	79,6	61,3	51,3	1,6
510	*81,8*	175,0	161,5	144,4	123,2	97,3	76,8	65,5	151,9	139,5	124,0	104,7	81,2	62,6	52,3	(1,78 m)
520	*82,6*	178,5	164,6	147,2	125,6	99,2	78,3	66,8	154,9	142,3	126,5	106,8	82,8	63,9	53,4	*22,8*
530	*83,4*	181,9	167,8	150,0	128,0	101,1	79,8	68,0	158,0	145,1	129,0	109,0	84,5	65,1	54,5	
540	*84,2*	185,3	171,0	152,9	130,4	103,0	81,3	69,3	161,0	147,9	131,5	111,1	86,1	66,4	55,5	
0,550	*84,9*	188,8	174,1	155,7	132,8	104,9	82,8	70,6	164,1	150,7	134,0	113,2	87,8	67,7	56,6	1,5
560	*85,7*	192,2	177,3	158,5	135,2	106,8	84,3	71,9	167,1	153,5	136,5	115,3	89,4	69,0	57,6	(1,82 m)
570	*86,5*	195,6	180,5	161,4	137,6	108,7	85,8	73,2	170,2	156,3	139,0	117,4	91,0	70,2	58,7	*22,5*
580	*87,2*	199,0	183,7	164,2	140,0	110,6	87,3	74,4	173,2	159,1	141,5	119,5	92,7	71,5	59,8	
590	*88,0*	202,5	186,8	167,0	142,4	112,5	88,9	75,7	176,3	161,9	144,0	121,6	94,3	72,8	60,8	
0,600	*88,7*	205,9	189,9	169,9	144,9	114,4	90,3	77,0	179,3	164,7	146,5	123,7	96,0	74,0	61,9	1,4
620	*90,2*	212,8	196,3	175,5	149,7	118,2	93,3	79,6	185,4	170,4	151,5	127,9	99,2	76,6	64,1	(1,85 m)
640	*91,6*	219,6	202,6	181,2	154,6	122,0	96,3	82,2	191,5	176,0	156,5	132,2	102,5	79,1	66,2	*22,2*
660	*93,0*	226,5	208,9	186,8	159,4	125,8	99,3	84,8	197,6	181,6	161,5	136,4	105,8	81,7	68,4	
680	*94,4*	233,4	215,3	192,5	164,2	129,7	102,4	87,3	203,8	187,2	166,5	140,6	109,1	84,2	70,5	
0,700	*95,8*	240,2	221,6	198,2	169,0	133,5	105,4	89,9	209,9	192,8	171,5	144,9	112,4	86,8	72,6	1,3
720	*97,2*	247,1	227,9	203,8	173,9	137,3	108,4	92,5	216,0	198,5	176,5	149,1	115,7	89,3	74,8	(1,91 m)
740	*98,5*	253,9	234,3	209,5	178,7	141,1	111,4	95,0	222,1	204,1	181,5	153,3	119,0	91,9	76,9	*21,9*
760	*99,8*	260,8	240,6	215,1	183,5	144,9	114,4	97,6	228,2	209,7	186,5	157,6	122,3	94,4	79,1	
780	*101,1*	267,7	246,9	220,8	188,4	148,7	117,4	100,2	234,3	215,3	191,5	161,8	125,6	97,0	81,2	
0,800	*102,4*	274,6	253,2	226,5	193,2	152,6	120,4	102,7	240,5	220,9	196,5	166,0	128,9	99,5	83,3	1,2
820	*103,7*	281,4	259,6	232,1	198,0	156,4	123,4	105,3	246,6	226,6	201,5	170,3	132,2	102,0	85,4	(1,97 m)
840	*105,0*	288,3	265,9	237,8	202,9	160,2	126,4	107,9	252,7	232,2	206,5	174,5	135,5	104,6	87,6	*21,7*
860	*106,2*	295,1	272,2	243,5	207,7	164,0	129,4	110,4	258,8	237,9	211,5	178,7	138,8	107,1	89,7	
880	*107,4*	302,0	278,6	249,1	212,5	167,8	132,5	113,0	265,0	243,5	216,5	183,0	142,1	109,7	91,9	
0,900	*108,6*	308,9	284,9	254,8	217,3	171,6	135,5	115,6	271,1	249,1	221,5	187,2	145,4	112,2	94,0	1,2
920	*109,8*	315,7	291,2	260,4	222,2	175,4	138,5	118,1	277,2	254,8	226,5	191,5	148,7	114,8	96,1	(2,02 m)
940	*111,0*	322,6	297,6	266,1	227,0	179,2	141,5	120,7	283,4	260,3	231,5	195,7	152,0	117,3	98,3	*21,5*
960	*112,2*	329,4	303,9	271,8	231,8	183,0	144,5	123,3	289,5	266,0	236,5	199,9	155,3	119,9	100,4	
980	*113,4*	336,3	310,2	277,4	236,7	186,8	147,5	125,9	295,6	271,6	241,6	204,2	158,6	122,4	102,6	
1,000	*114,5*	343,2	316,5	283,1	241,5	190,7	150,5	128,4	301,8	277,3	246,6	208,4	161,8	125,0	104,7	1,2 (2,06 m)
	C_i' =	17,1	15,9	14,8	13,9	13,2	12,9	12,9	gilt für exacte Masch. bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	cC_i'' =	11,2	10,7	10,4	10,3	10,7	11,5	12,3								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}5$ (gew. Masch.)
		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,020	16,2	8,1	7,5	6,7	5,8	4,7	3,8	3,3	6,0	5,5	4,9	4,2	3,3	2,5	2,1	8,0
022	17,0	8,9	8,2	7,4	6,4	5,2	4,2	3,6	6,6	6,1	5,4	4,6	3,6	2,8	2,4	(bei
024	17,7	9,7	9,0	8,1	7,0	5,6	4,6	4,0	7,3	6,7	6,0	5,1	4,0	3,1	2,6	c =
026	18,5	10,5	9,7	8,8	7,6	6,1	4,9	4,3	7,9	7,3	6,5	5,5	4,3	3,4	2,9	1,05 m)
028	19,2	11,3	10,5	9,4	8,1	6,6	5,3	4,6	8,5	7,9	7,0	6,0	4,7	3,7	3,1	33
0,030	19,8	12,1	11,2	10,1	8,7	7,0	5,7	5,0	9,2	8,5	7,6	6,4	5,0	4,0	3,4	6,3
032	20,6	12,9	12,0	10,8	9,3	7,5	6,1	5,3	9,9	9,1	8,1	6,9	5,4	4,2	3,6	(1,12 m)
034	21,1	13,7	12,7	11,5	9,9	8,0	6,5	5,6	10,5	9,7	8,7	7,4	5,8	4,5	3,9	32
036	21,7	14,5	13,5	12,1	10,5	8,5	6,8	6,0	11,2	10,3	9,2	7,8	6,2	4,8	4,1	
038	22,3	15,4	14,2	12,8	11,1	8,9	7,2	6,3	11,8	10,9	9,8	8,3	6,5	5,1	4,4	
0,040	22,9	16,2	15,0	13,5	11,6	9,4	7,6	6,6	12,5	11,5	10,3	8,8	6,9	5,4	4,6	5,5
042	23,5	17,0	15,7	14,1	12,2	9,9	8,0	6,9	13,2	12,1	10,9	9,3	7,3	5,7	4,9	(1,17 m)
044	24,0	17,8	16,5	14,8	12,8	10,3	8,4	7,3	13,8	12,7	11,4	9,7	7,6	6,0	5,1	30
046	24,6	18,6	17,2	15,5	13,4	10,8	8,7	7,6	14,5	13,4	12,0	10,2	8,0	6,3	5,4	
048	25,1	19,4	18,0	16,1	14,0	11,3	9,1	7,9	15,1	14,0	12,5	10,7	8,4	6,6	5,6	
0,050	25,6	20,2	18,7	16,9	14,6	11,7	9,5	8,3	15,8	14,6	13,0	11,1	8,7	6,9	5,9	4,7
053	26,4	21,4	19,8	17,9	15,4	12,4	10,1	8,8	16,8	15,5	13,8	11,8	9,3	7,3	6,2	(1,21 m)
056	27,1	22,6	20,9	18,9	16,3	13,1	10,6	9,3	17,8	16,4	14,7	12,5	9,9	7,8	6,6	28
059	27,8	23,8	22,1	19,9	17,2	13,8	11,2	9,8	18,8	17,4	15,5	13,2	10,4	8,2	7,0	
062	28,5	25,0	23,2	20,9	18,0	14,5	11,8	10,3	19,8	18,3	16,3	13,9	11,0	8,7	7,4	
0,065	29,2	26,2	24,3	21,9	18,9	15,2	12,4	10,8	20,8	19,2	17,2	14,6	11,6	9,1	7,8	4,2
068	29,9	27,4	25,4	22,9	19,8	15,9	12,9	11,3	21,9	20,1	18,0	15,4	12,2	9,6	8,2	(1,25 m)
071	30,5	28,7	26,5	23,9	20,6	16,6	13,5	11,8	22,9	21,1	18,8	16,1	12,7	10,0	8,6	27
074	31,2	29,9	27,7	24,9	21,5	17,3	14,1	12,3	23,9	22,0	19,7	16,8	13,3	10,5	9,0	
077	31,8	31,1	28,8	25,9	22,4	18,0	14,6	12,8	24,9	22,9	20,5	17,5	13,9	10,9	9,4	
0,080	32,4	32,3	29,9	27,0	23,3	18,8	15,2	13,2	25,9	23,9	21,4	18,2	14,4	11,4	9,7	3,5
084	33,2	33,9	31,4	28,3	24,4	19,7	16,0	13,9	27,3	25,1	22,5	19,2	15,2	12,0	10,2	(1,30 m)
088	34,0	35,5	32,9	29,7	25,6	20,6	16,7	14,6	28,6	26,4	23,6	20,2	15,9	12,6	10,8	26,6
092	34,7	37,1	34,4	31,0	26,8	21,6	17,5	15,2	30,0	27,7	24,8	21,1	16,7	13,2	11,3	
096	35,5	38,7	35,9	32,4	27,9	22,5	18,2	15,9	31,4	29,0	25,9	22,1	17,5	13,8	11,8	
0,100	36,2	40,4	37,4	33,7	29,1	23,5	19,0	16,6	32,7	30,2	27,0	23,1	18,3	14,4	12,3	3,2
105	37,1	42,4	39,3	35,4	30,5	24,6	20,0	17,4	34,5	31,8	28,5	24,3	19,2	15,2	13,0	(1,35 m)
110	38,0	44,4	41,1	37,1	32,0	25,8	20,9	18,2	36,2	33,4	29,9	25,6	20,2	16,0	13,7	25,8
115	38,8	46,4	43,0	38,7	33,4	27,0	21,9	19,0	38,0	35,0	31,4	26,8	21,2	16,8	14,4	
120	39,7	48,4	44,9	40,4	34,9	28,1	22,8	19,9	39,7	36,6	32,8	28,0	22,2	17,6	15,0	
0,125	40,5	50,5	46,8	42,1	36,3	29,3	23,8	20,7	41,4	38,2	34,2	29,2	23,2	18,3	15,7	2,9
130	41,3	52,5	48,6	43,8	37,8	30,5	24,7	21,5	43,2	39,8	35,7	30,5	24,1	19,1	16,4	(1,40 m)
135	42,1	54,5	50,5	45,5	39,2	31,6	25,7	22,4	44,9	41,4	37,1	31,7	25,1	19,9	17,0	25,3
140	42,8	56,5	52,4	47,1	40,7	32,8	26,6	23,2	46,7	43,0	38,6	32,9	26,1	20,7	17,7	
145	43,6	58,5	54,2	48,8	42,1	34,0	27,6	24,0	48,4	44,6	40,0	34,2	27,1	21,5	18,4	
0,150	44,4	60,5	56,1	50,5	43,6	35,2	28,5	24,8	50,1	46,2	41,4	35,4	28,0	22,2	19,0	2,5
155	45,1	62,6	58,0	52,2	45,1	36,4	29,5	25,7	51,9	47,9	42,9	36,7	29,0	23,0	19,7	(1,45 m)
160	45,8	64,6	59,8	53,9	46,5	37,5	30,4	26,5	53,6	49,5	44,3	37,9	30,0	23,8	20,4	24,8
165	46,5	66,6	61,7	55,6	48,0	38,7	31,4	27,3	55,4	51,1	45,8	39,2	31,0	24,6	21,1	
170	47,2	68,6	63,6	57,3	49,4	39,9	32,3	28,1	57,1	52,8	47,2	40,4	32,0	25,4	21,8	
0,175	47,9	70,6	65,5	58,9	50,9	41,0	33,3	29,0	58,9	54,4	48,7	41,7	33,0	26,2	22,4	2,3
180	48,6	72,7	67,3	60,6	52,3	42,2	34,2	29,8	60,7	56,0	50,2	42,9	34,0	27,0	23,1	(1,50 m)
185	49,3	74,7	69,2	62,3	53,8	43,4	35,2	30,6	62,4	57,7	51,6	44,2	35,0	27,8	23,8	24,3
190	49,9	76,7	71,1	64,0	55,2	44,5	36,1	31,5	64,2	59,3	53,1	45,4	36,0	28,6	24,5	
195	50,6	78,7	72,9	65,7	56,7	45,7	37,1	32,3	65,9	60,9	54,5	46,7	37,0	29,3	25,2	
0,200	51,2	80,7	74,8	67,4	58,2	46,9	38,0	33,1	67,7	62,5	56,0	47,9	38,0	30,2	25,8	2,2
205	51,8	82,7	76,7	69,1	59,6	48,1	39,0	33,9	69,5	64,1	57,5	49,2	39,0	31,0	26,5	(1,54 m)
210	52,5	84,8	78,5	70,8	61,1	49,3	39,9	34,8	71,3	65,8	58,9	50,4	40,0	31,8	27,2	23,9
215	53,1	86,8	80,4	72,4	62,5	50,4	40,9	35,6	73,0	67,4	60,4	51,7	41,0	32,6	27,9	
220	53,7	88,8	82,3	74,1	64,0	51,6	41,8	36,4	74,8	69,1	61,9	53,0	42,0	33,4	28,6	
0,225	54,3	90,8	84,2	75,8	65,4	52,8	42,8	37,2	76,6	70,7	63,3	54,2	43,0	34,2	29,3	2,0
230	54,9	92,8	86,0	77,5	66,9	53,9	43,7	38,1	78,4	72,3	64,8	55,5	44,0	35,0	30,0	(1,58 m)
235	55,5	94,9	87,9	79,2	68,3	55,1	44,7	38,9	80,2	74,0	66,3	56,7	45,0	35,8	30,7	23,5
240	56,1	96,9	89,8	80,8	69,8	56,3	45,6	39,7	81,9	75,6	67,7	58,0	46,0	36,6	31,4	
245	56,7	98,9	91,6	82,5	71,2	57,4	46,6	40,6	83,7	77,3	69,2	59,3	47,0	37,4	32,1	
0,250	57,3	100,9	93,5	84,2	72,7	58,6	47,5	41,4	85,5	78,9	70,7	60,5	48,0	38,2	32,7	1,9 (1,61 m)
	C_i' =	16,3	15,9	14,8	13,9	13,0	12,6	12,4	gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	cC_i'' =	13,2	12,5	12,1	11,8	12,0	12,6	13,2								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Füllung $\frac{l_1}{l}$ Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,4$ (gew. Masch.) Kgr.
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														
0,250	57,3	100,9	93,5	84,2	72,7	58,6	47,5	41,4	85,5	78,9	70,7	60,5	48,0	38,2	32,7	2,1
255	57,8	102,9	95,4	85,9	74,2	59,8	48,5	42,2	87,3	80,6	72,2	61,8	49,0	39,0	33,4	(bei c =
260	58,4	104,9	97,2	87,6	75,6	61,0	49,4	43,0	89,1	82,2	73,7	63,1	50,0	39,8	34,1	1,61 m)
265	59,0	107,0	99,1	89,3	77,1	62,1	50,4	43,9	90,9	83,9	75,2	64,3	51,1	40,6	34,8	22,5
270	59,5	109,0	101,0	91,0	78,5	63,3	51,3	44,7	92,7	85,5	76,6	65,6	52,1	41,4	35,5	
0,275	60,1	111,0	102,9	92,6	80,0	64,5	52,3	45,5	94,4	87,2	78,1	66,9	53,1	42,2	36,2	2,0
280	60,6	113,0	104,7	94,3	81,4	65,7	53,2	46,4	96,2	88,8	79,6	68,1	54,1	43,0	36,9	(1,64 m)
285	61,1	115,0	106,6	96,0	82,9	66,8	54,2	47,2	98,0	90,5	81,1	69,4	55,1	43,8	37,6	22,3
290	61,7	117,1	108,5	97,7	84,3	68,0	55,1	48,0	99,8	92,1	82,6	70,7	56,1	44,6	38,3	
295	62,2	119,1	110,3	99,4	85,8	69,2	56,1	48,8	101,6	93,8	84,0	71,9	57,1	45,4	39,0	
0,300	62,7	121,1	112,2	101,1	87,3	70,4	57,0	49,6	103,4	95,5	85,6	73,2	58,1	46,2	39,7	1,9
310	63,8	125,1	115,9	104,5	90,2	72,7	58,9	51,3	107,0	98,8	88,5	75,8	60,2	47,9	41,1	(1,67 m)
320	64,8	129,2	119,7	107,8	93,1	75,1	60,8	52,9	110,6	102,2	91,5	78,4	62,2	49,5	42,5	22,1
330	65,8	133,2	123,4	111,2	96,0	77,4	62,7	54,6	114,2	105,5	94,5	81,0	64,3	51,1	43,9	
340	66,8	137,2	127,2	114,6	98,9	79,8	64,6	56,2	117,8	108,8	97,5	83,5	66,3	52,7	45,3	
0,350	67,7	141,3	130,9	117,9	101,8	82,1	66,5	57,9	121,4	112,2	100,5	86,1	68,3	54,4	46,7	1,8
360	68,7	145,3	134,6	121,3	104,7	84,5	68,4	59,5	125,1	115,5	103,5	88,7	70,4	56,0	48,1	(1,73 m)
370	69,7	149,4	138,4	124,7	107,7	86,8	70,3	61,2	128,7	118,9	106,5	91,2	72,4	57,6	49,5	21,8
380	70,6	153,4	142,1	128,0	110,6	89,2	72,2	62,8	132,3	122,2	109,5	93,8	74,5	59,3	50,9	
390	71,5	157,4	145,9	131,4	113,5	91,5	74,1	64,5	135,9	125,5	112,5	96,4	76,5	60,9	52,3	
0,400	72,4	161,4	149,6	134,8	116,4	93,8	76,0	66,2	139,5	128,8	115,5	98,9	78,6	62,5	53,7	1,7
410	73,3	165,5	153,3	138,1	119,3	96,2	77,9	67,8	143,2	132,2	118,5	101,5	80,6	64,2	55,1	(1,78 m)
420	74,2	169,5	157,1	141,5	122,2	98,5	79,8	69,5	146,8	135,6	121,5	104,1	82,7	65,8	56,5	21,5
430	75,1	173,6	160,8	144,9	125,1	100,9	81,7	71,1	150,4	138,9	124,5	106,7	84,7	67,5	57,9	
440	76,0	177,6	164,6	148,3	128,0	103,2	83,6	72,8	154,1	142,3	127,6	109,3	86,8	69,1	59,3	
0,450	76,8	181,6	168,3	151,6	130,9	105,6	85,5	74,4	157,7	145,7	130,6	111,8	88,9	70,8	60,8	1,5
460	77,7	185,7	172,0	155,0	133,8	107,9	87,4	76,1	161,4	149,1	133,6	114,4	90,9	72,4	62,2	(1,83 m)
470	78,5	189,7	175,8	158,4	136,7	110,3	89,3	77,7	165,0	152,4	136,6	117,0	93,0	74,1	63,6	21,2
480	79,3	193,8	179,5	161,7	139,7	112,6	91,2	79,4	168,6	155,8	139,6	119,6	95,0	75,7	65,0	
490	80,2	197,8	183,3	165,1	142,6	115,0	93,1	81,0	172,3	159,2	142,7	122,2	97,1	77,4	66,4	
0,500	81,0	201,8	187,0	168,5	145,5	117,3	95,0	82,7	175,9	162,5	145,7	124,8	99,2	79,0	67,8	1,4
510	81,8	205,8	190,7	171,8	148,4	119,6	96,9	84,4	179,5	165,8	148,7	127,3	101,2	80,6	69,2	(1,88 m)
520	82,6	209,9	194,5	175,2	151,3	122,0	98,8	86,0	183,1	169,2	151,7	129,9	103,3	82,2	70,6	20,9
530	83,4	213,9	198,2	178,6	154,2	124,3	100,7	87,7	186,7	172,5	154,6	132,5	105,3	83,8	72,0	
540	84,2	218,0	202,0	181,9	157,1	126,7	102,6	89,3	190,3	175,8	157,6	135,0	107,3	85,5	73,4	
0,550	84,9	222,0	205,7	185,3	160,0	129,0	104,5	91,0	193,9	179,1	160,6	137,6	109,4	87,1	74,8	1,3
560	85,7	226,0	209,4	188,7	162,9	131,4	106,4	92,6	197,5	182,5	163,6	140,1	111,4	88,7	76,2	(1,92 m)
570	86,5	230,1	213,2	192,1	165,8	133,7	108,3	94,3	201,1	185,8	166,6	142,7	113,5	90,4	77,6	20,6
580	87,2	234,1	216,9	195,4	168,7	136,1	110,2	95,9	204,7	189,1	169,6	145,3	115,5	92,0	79,0	
590	88,0	238,2	220,7	198,8	171,7	138,4	112,1	97,6	208,3	192,5	172,6	147,8	117,5	93,6	80,4	
0,600	88,7	242,2	224,4	202,2	174,6	140,7	114,0	99,3	212,0	195,8	175,5	150,4	119,6	95,2	81,8	1,2
620	90,2	250,2	231,9	208,9	180,4	145,4	117,8	102,6	219,2	202,4	181,5	155,5	123,7	98,5	84,6	(1,96 m)
640	91,6	258,3	239,4	215,6	186,2	150,1	121,6	105,9	226,4	209,1	187,5	160,7	127,7	101,8	87,5	20,3
660	93,0	266,4	246,8	222,4	192,0	154,8	125,4	109,2	233,6	215,8	193,5	165,8	131,8	105,0	90,3	
680	94,4	274,4	254,3	229,1	197,8	159,5	129,2	112,5	240,8	222,5	199,5	170,9	135,9	108,3	93,1	
0,700	95,8	282,5	261,8	235,9	203,7	164,2	133,0	115,8	248,1	229,1	205,5	176,0	140,0	111,6	95,9	1,2
720	97,2	290,6	269,3	242,6	209,5	168,9	136,8	119,2	255,3	235,8	211,5	181,2	144,1	114,8	98,7	(2,03 m)
740	98,5	299	277	249	215	174	141	122	262	242	217	186	148	118	102	20,1
760	99,8	307	284	256	221	178	144	126	270	249	223	191	152	121	104	
780	101,1	315	292	263	227	183	148	129	277	256	229	197	156	125	107	
0,800	102,4	323	299	270	233	188	152	132	284	262	235	202	160	128	110	1,2
820	103,7	331	307	276	239	192	156	136	291	269	241	207	165	131	113	(2,09 m)
840	105,0	339	314	283	244	197	160	139	299	276	247	212	169	134	116	19,9
860	106,2	347	322	290	250	202	163	142	306	283	253	217	173	138	118	
880	107,4	355	329	296	256	206	167	146	313	289	259	222	177	141	121	
0,900	108,6	363	337	303	262	211	171	149	320	296	265	227	181	144	124	1,1
920	109,8	371	344	310	268	216	175	152	328	303	271	233	185	148	127	(2,14 m)
940	111,0	379	352	317	273	220	179	156	335	309	277	238	189	151	130	19,7
960	112,2	387	359	323	279	225	182	159	342	316	283	243	193	154	132	
980	113,4	396	367	330	285	230	186	162	349	323	289	248	197	157	135	
1,000	114,5	404	374	337	291	235	190	165	357	329	295	253	201	161	138	1,1 (2,18 m)
	C_i' =	15,5	15,1	14,0	13,1	12,2	11,8	11,6	gilt für exacte Masch., bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	cC_i'' =	11,2	10,7	10,3	10,1	10,2	10,7	11,3								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,4$ (gew. Masch.)
		0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,020	16,2	8,6	7,8	6,8	5,6	4,6	4,1	3,2	6,4	5,8	5,0	3,9	3,2	2,7	2,0	7,7
022	17,0	9,5	8,6	7,5	6,1	5,1	4,5	3,5	7,1	6,4	5,5	4,4	3,5	3,0	2,3	(bei c =
024	17,7	10,4	9,4	8,2	6,7	5,5	4,9	3,8	7,8	7,0	6,0	4,8	3,9	3,3	2,5	1,11 m)
026	18,5	11,2	10,2	8,9	7,3	6,0	5,3	4,2	8,5	7,6	6,5	5,2	4,2	3,6	2,7	31
028	19,2	12,1	10,9	9,5	7,8	6,4	5,7	4,5	9,2	8,2	7,1	5,6	4,6	3,9	3,0	
0,030	19,8	13,0	11,7	10,2	8,4	6,9	6,1	4,8	9,9	8,9	7,6	6,1	4,9	4,3	3,2	6,0
032	20,5	13,8	12,5	10,9	8,9	7,4	6,5	5,1	10,6	9,5	8,2	6,5	5,3	4,6	3,4	(1,18 m)
034	21,1	14,7	13,3	11,6	9,5	7,8	6,9	5,4	11,3	10,1	8,7	7,0	5,6	4,9	3,7	29
036	21,7	15,5	14,1	12,3	10,0	8,3	7,3	5,7	12,0	10,8	9,3	7,4	6,0	5,2	3,9	
038	22,3	16,4	14,8	12,9	10,6	8,7	7,7	6,1	12,7	11,4	9,8	7,9	6,3	5,5	4,1	
0,040	22,9	17,3	15,6	13,6	11,2	9,2	8,1	6,4	13,4	12,1	10,4	8,3	6,7	5,8	4,4	5,3
042	23,5	18,1	16,4	14,3	11,7	9,7	8,5	6,7	14,1	12,7	10,9	8,8	7,1	6,1	4,6	(1,23 m)
044	24,0	19,0	17,2	15,0	12,3	10,1	9,0	7,0	14,8	13,3	11,5	9,2	7,4	6,4	4,9	28
046	24,6	19,8	18,0	15,7	12,8	10,6	9,4	7,3	15,6	14,0	12,0	9,7	7,8	6,7	5,1	
048	25,1	20,7	18,7	16,3	13,4	11,0	9,8	7,7	16,3	14,6	12,6	10,1	8,1	7,0	5,3	
0,050	25,6	21,6	19,5	17,0	13,9	11,5	10,1	8,0	16,9	15,2	13,1	10,5	8,5	7,4	5,6	4,5
053	26,4	22,9	20,7	18,0	14,8	12,2	10,7	8,5	18,0	16,2	14,0	11,2	9,1	7,9	5,9	(1,27 m)
056	27,1	24,2	21,9	19,1	15,6	12,9	11,4	8,9	19,1	17,2	14,8	11,9	9,6	8,3	6,3	26
059	27,8	25,5	23,0	20,1	16,4	13,6	12,0	9,4	20,2	18,1	15,6	12,6	10,2	8,8	6,7	
062	28,5	26,7	24,2	21,1	17,3	14,2	12,6	9,9	21,3	19,1	16,5	13,3	10,7	9,3	7,1	
0,065	29,2	28,0	25,4	22,1	18,1	14,9	13,2	10,4	22,3	20,1	17,3	13,9	11,3	9,8	7,4	4,0
068	29,9	29,3	26,6	23,1	19,0	15,6	13,8	10,9	23,4	21,0	18,2	14,6	11,8	10,3	7,8	(1,32 m)
071	30,5	30,6	27,7	24,2	19,8	16,3	14,4	11,3	24,5	22,0	19,0	15,3	12,4	10,7	8,2	25
074	31,2	31,9	28,9	25,2	20,6	17,0	15,0	11,8	25,6	23,0	19,8	16,0	12,9	11,2	8,5	
077	31,8	33,2	30,1	26,2	21,5	17,7	15,6	12,3	26,7	24,0	20,7	16,7	13,5	11,7	8,9	
0,080	32,4	34,5	31,3	27,2	22,3	18,4	16,2	12,8	27,7	25,0	21,5	17,3	14,0	12,2	9,3	3,5
084	33,2	36,3	32,8	28,6	23,4	19,3	17,0	13,4	29,2	26,3	22,7	18,3	14,8	12,9	9,8	(1,37 m)
088	34,0	38,0	34,4	29,9	24,5	20,2	17,8	14,0	30,7	27,6	23,8	19,2	15,5	13,5	10,3	24,4
092	34,7	39,7	35,9	31,3	25,6	21,1	18,7	14,7	32,2	28,9	25,0	20,1	16,3	14,2	10,8	
096	35,5	41,5	37,5	32,7	26,7	22,1	19,5	15,3	33,6	30,2	26,1	21,0	17,0	14,8	11,3	
0,100	36,2	43,2	39,1	34,0	27,8	23,0	20,3	15,9	35,1	31,6	27,3	22,0	17,8	15,5	11,8	3,0
105	37,1	45,3	41,0	35,7	29,2	24,1	21,3	16,8	36,9	33,3	28,7	23,1	18,7	16,3	12,4	(1,42 m)
110	38,0	47,5	43,0	37,4	30,6	25,3	22,3	17,6	38,8	34,9	30,2	24,3	19,7	17,1	13,1	23,6
115	38,8	49,6	44,9	39,1	32,0	26,4	23,3	18,4	40,7	36,6	31,6	25,5	20,6	18,0	13,7	
120	39,7	51,8	46,9	40,8	33,4	27,6	24,3	19,2	42,5	38,3	33,1	26,6	21,6	18,8	14,3	
0,125	40,5	54,0	48,8	42,5	34,8	28,7	25,3	20,0	44,4	40,0	34,5	27,8	22,5	19,6	15,0	2,7
130	41,3	56,1	50,8	44,2	36,2	29,9	26,3	20,8	46,2	41,7	36,0	29,0	23,5	20,5	15,6	(1,48 m)
135	42,1	58,3	52,7	45,9	37,6	31,0	27,3	21,6	48,1	43,3	37,4	30,1	24,4	21,3	16,3	23,1
140	42,8	60,4	54,7	47,6	39,0	32,2	28,4	22,4	50,0	45,0	38,9	31,3	25,4	22,1	16,9	
145	43,6	62,6	56,6	49,3	40,4	33,3	29,4	23,2	51,8	46,7	40,3	32,5	26,3	22,9	17,5	
0,150	44,4	64,7	58,6	51,0	41,8	34,4	30,4	23,9	53,7	48,3	41,8	33,7	27,3	23,8	18,2	2,5
155	45,1	66,9	60,6	52,7	43,2	35,6	31,4	24,7	55,6	50,0	43,2	34,9	28,3	24,7	18,8	(1,53 m)
160	45,8	69,1	62,5	54,4	44,5	36,7	32,4	25,5	57,5	51,7	44,7	36,1	29,3	25,5	19,5	22,7
165	46,5	71,2	64,5	56,1	45,9	37,9	33,4	26,3	59,3	53,4	46,2	37,2	30,2	26,4	20,1	
170	47,2	73,4	66,4	57,8	47,3	39,0	34,4	27,1	61,2	55,1	47,6	38,4	31,2	27,2	20,8	
0,175	47,9	75,5	68,4	59,5	48,7	40,2	35,5	27,9	63,1	56,8	49,1	39,6	32,2	28,1	21,4	2,2
180	48,6	77,7	70,3	61,2	50,1	41,3	36,5	28,7	65,0	58,5	50,6	40,8	33,1	28,9	22,1	(1,58 m)
185	49,3	79,9	72,3	62,9	51,5	42,5	37,5	29,5	66,9	60,2	52,1	42,0	34,1	29,8	22,7	22,3
190	49,9	82,0	74,2	64,6	52,9	43,6	38,5	30,3	68,8	61,9	53,5	43,2	35,1	30,6	23,4	
195	50,6	84,2	76,2	66,3	54,3	44,8	39,5	31,1	70,7	63,6	55,0	44,4	36,0	31,5	24,0	
0,200	51,2	86,3	78,1	68,1	55,7	45,9	40,5	31,9	72,5	65,3	56,5	45,6	37,0	32,3	24,7	2,1
205	51,8	88,5	80,1	69,8	57,1	47,1	41,5	32,7	74,4	67,0	58,0	46,8	38,0	33,1	25,3	(1,62 m)
210	52,5	90,6	82,0	71,5	58,5	48,2	42,6	33,5	76,3	68,8	59,4	48,0	39,0	34,0	26,0	21,9
215	53,1	92,8	84,0	73,2	59,9	49,4	43,6	34,3	78,2	70,5	60,9	49,2	39,9	34,8	26,7	
220	53,7	95,0	85,9	74,9	61,2	50,5	44,6	35,1	80,1	72,2	62,4	50,4	40,9	35,7	27,3	
0,225	54,3	97,1	87,9	76,6	62,6	51,7	45,6	35,9	82,0	73,9	63,9	51,6	41,9	36,6	28,0	2,0
230	54,9	99,3	89,8	78,3	64,0	52,8	46,6	36,7	83,9	75,6	65,4	52,8	42,9	37,4	28,6	(1,66 m)
235	55,5	101,4	91,8	80,0	65,4	54,0	47,6	37,5	85,8	77,4	66,9	54,0	43,9	38,3	29,3	21,5
240	56,1	103,6	93,7	81,7	66,8	55,1	48,6	38,3	87,7	79,1	68,4	55,2	44,8	39,1	30,0	
245	56,7	105,8	95,7	83,4	68,2	56,3	49,6	39,1	89,6	80,8	69,9	56,4	45,8	40,0	30,6	
0,250	57,3	107,9	97,7	85,1	69,6	57,4	50,7	39,9	91,6	82,5	71,3	57,6	46,8	40,8	31,2	1,9 (1,70 m)
	C_i'	15,3	14,2	13,3	12,1	11,9	11,6	11,3	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	cC_i''	12,5	12,0	11,6	11,6	12,0	12,4	13,5								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft, Füllung $\frac{l_1}{l}$ = 0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft, Füllung $\frac{l_1}{l}$ = 0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$ (gew. Masch.) Kgr.
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														
0,250	57,3	107,9	97,7	85,1	69,6	57,4	50,7	39,9	91,6	82,5	71,3	57,6	46,8	40,8	31,2	2,0
255	57,8	110,1	99,6	86,8	71,0	58,6	51,7	40,7	93,5	84,2	72,8	58,8	47,8	41,7	31,9	(bei
260	58,4	112,2	101,6	88,5	72,4	59,7	52,7	41,5	95,4	85,9	74,3	60,0	48,8	42,5	32,6	c = 1,70 m)
265	59,0	114,4	103,5	90,2	73,8	60,9	53,7	42,3	97,3	87,7	75,8	61,2	49,8	43,4	33,2	21,0
270	59,5	116,5	105,5	91,9	75,2	62,0	54,7	43,1	99,2	89,4	77,3	62,4	50,7	44,3	33,9	
0,275	60,1	118,7	107,4	93,6	76,6	63,2	55,7	43,9	101,2	91,1	78,8	63,6	51,7	45,1	34,5	1,9
280	60,6	120,9	109,4	95,3	77,9	64,3	56,7	44,7	103,1	92,9	80,3	64,9	52,7	46,0	35,2	(1,73 m)
285	61,1	123,0	111,3	97,0	79,3	65,5	57,7	45,5	105,0	94,6	81,8	66,1	53,7	46,8	35,9	20,7
290	61,7	125,2	113,3	98,7	80,7	66,6	58,8	46,3	106,9	96,3	83,3	67,3	54,7	47,7	36,5	
295	62,2	127,3	115,2	100,4	82,1	67,8	59,8	47,1	108,8	98,0	84,8	68,5	55,7	48,6	37,2	
0,300	62,7	129,5	117,2	102,1	83,5	68,9	60,8	47,8	110,7	99,8	86,3	69,7	56,6	49,4	37,9	1,8
310	63,8	133,8	121,1	105,5	86,3	71,2	62,8	49,4	114,6	103,2	89,3	72,2	58,6	51,2	39,2	(1,76 m)
320	64,8	138,1	125,0	108,9	89,1	73,5	64,9	51,0	118,5	106,7	92,3	74,6	60,6	52,9	40,6	20,5
330	65,8	142,4	128,9	112,3	91,9	75,8	66,9	52,6	122,3	110,2	95,3	77,0	62,6	54,7	41,9	
340	66,8	146,8	132,8	115,7	94,6	78,1	68,9	54,2	126,2	113,7	98,4	79,5	64,6	56,4	43,2	
0,350	67,7	151,1	136,8	119,1	97,4	80,4	71,0	55,8	130,1	117,2	101,4	81,9	66,6	58,1	44,6	1,7
360	68,7	155,4	140,7	122,5	100,2	82,7	73,0	57,4	134,0	120,7	104,4	84,4	68,6	59,9	45,9	(1,82 m)
370	69,7	159,7	144,6	125,9	103,0	85,0	75,0	59,0	137,8	124,2	107,4	86,8	70,6	61,6	47,3	20,2
380	70,6	164,0	148,5	129,3	105,8	87,3	77,0	60,6	141,7	127,7	110,4	89,2	72,6	63,4	48,6	
390	71,5	168,4	152,4	132,7	108,5	89,6	79,1	62,2	145,6	131,2	113,4	91,7	74,6	65,1	49,9	
0,400	72,4	172,6	156,3	136,1	111,4	91,8	81,1	63,8	149,4	134,6	116,4	94,1	76,6	66,8	51,3	1,6
410	73,3	177,0	160,2	139,5	114,1	94,1	83,1	65,4	153,3	138,1	119,5	96,6	78,6	68,6	52,6	(1,87 m)
420	74,2	181,3	164,1	142,9	116,9	96,4	85,1	67,0	157,2	141,7	122,5	99,1	80,6	70,3	54,0	19,9
430	75,1	185,6	168,0	146,3	119,7	98,7	87,2	68,6	161,1	145,2	125,6	101,5	82,6	72,1	55,3	
440	76,0	189,9	171,9	149,7	122,5	101,0	89,2	70,2	165,0	148,7	128,6	104,0	84,6	73,9	56,7	
0,450	76,8	194,2	175,8	153,1	125,3	103,3	91,2	71,7	168,9	152,2	131,6	106,5	86,6	75,6	58,0	1,4
460	77,7	198,6	179,7	156,5	128,0	105,6	93,3	73,3	172,8	155,7	134,7	108,9	88,6	77,4	59,4	(1,93 m)
470	78,5	202,9	183,6	159,9	130,8	107,9	95,3	74,9	176,7	159,3	137,7	111,4	90,6	79,1	60,7	19,6
480	79,3	207,2	187,6	163,3	133,6	110,2	97,3	76,5	180,6	162,8	140,8	113,9	92,6	80,9	62,1	
490	80,2	211,5	191,5	166,7	136,4	112,5	99,3	78,1	184,5	166,3	143,8	116,4	94,6	82,7	63,4	
0,500	81,0	215,8	195,3	170,1	139,2	114,8	101,3	79,7	188,4	169,8	146,9	118,8	96,6	84,4	64,8	1,3
510	81,8	220,1	199,3	173,5	142,0	117,1	103,4	81,3	192,2	173,2	149,9	121,2	98,6	86,1	66,1	(1,98 m)
520	82,6	224,4	203,2	176,9	144,8	119,4	105,4	82,9	196,1	176,7	152,9	123,7	100,6	87,9	67,5	19,3
530	83,4	228,8	207,1	180,3	147,5	121,7	107,4	84,5	199,9	180,2	155,9	126,1	102,6	89,6	68,8	
540	84,2	233,1	211,0	183,7	150,3	124,0	109,5	86,1	203,8	183,7	158,9	128,6	104,6	91,4	70,1	
0,550	84,9	237,4	214,9	187,1	153,1	126,3	111,5	87,7	207,6	187,2	161,9	131,0	106,6	93,1	71,5	1,3
560	85,7	241,7	218,8	190,5	155,9	128,6	113,5	89,3	211,5	190,6	164,9	133,4	108,6	94,8	72,8	(2,02 m)
570	86,5	246,0	222,7	193,9	158,7	130,9	115,6	90,9	215,3	194,1	168,0	135,9	110,6	96,6	74,2	19,1
580	87,2	250,4	226,6	197,3	161,4	133,2	117,6	92,5	219,2	197,6	171,0	138,3	112,5	98,3	75,5	
590	88,0	254,7	230,5	200,7	164,2	135,5	119,6	94,1	223,0	201,1	174,0	140,8	114,5	100,1	76,8	
0,600	88,7	259,0	234,4	204,2	167,0	137,8	121,6	95,7	226,9	204,5	177,0	143,2	116,5	101,8	78,2	1,2
620	90,2	267,6	242,2	211,0	172,6	142,4	125,7	98,9	234,6	211,5	183,0	148,1	120,5	105,3	80,9	(2,06 m)
640	91,6	276,2	250,0	217,8	178,2	146,9	129,7	102,1	242,3	218,5	189,1	152,9	124,5	108,8	83,6	18,9
660	93,0	284,9	257,8	224,6	183,8	151,5	133,8	105,3	250,1	225,4	195,1	157,8	128,5	112,2	86,3	
680	94,4	293,5	265,7	231,4	189,3	156,1	137,8	108,5	257,8	232,4	201,1	162,7	132,5	115,7	88,9	
0,700	95,8	302,1	273,5	238,2	194,9	160,7	141,9	111,6	265,5	239,4	207,2	167,6	136,4	119,2	91,6	1,2
720	97,2	310,7	281,3	245,0	200,5	165,3	145,9	114,8	273,2	246,3	213,2	172,5	140,4	122,7	94,3	(2,13 m)
740	98,5	319,4	289,1	251,8	206,0	169,9	150,0	118,0	280,9	253,3	219,3	177,4	144,4	126,2	97,0	18,7
760	99,8	328,0	296,9	258,7	211,6	174,5	154,0	121,2	288,7	260,3	225,3	182,3	148,4	129,7	99,7	
780	101,1	337	305	265	217	179	158	124	296	267	231	187	152	133	102	
0,800	102,4	345	313	272	223	184	162	128	304	274	237	192	156	137	105	1,1
820	103,7	354	320	279	228	188	166	131	312	281	243	197	160	140	108	(2,20 m)
840	105,0	363	328	286	234	193	170	134	320	288	249	202	164	144	110	18,5
860	106,2	371	336	293	239	197	174	137	327	295	256	207	168	147	113	
880	107,4	380	344	299	245	202	178	140	335	302	262	212	172	151	116	
0,900	108,6	388	352	306	251	207	182	144	343	309	268	217	176	154	119	1,0
920	109,8	397	359	313	256	211	186	147	351	316	274	222	180	158	121	(2,25 m)
940	111,0	406	367	320	262	216	191	150	358	323	280	226	184	161	124	18,3
960	112,2	414	375	327	267	220	195	153	366	330	286	231	188	165	127	
980	113,4	423	383	334	273	225	199	156	374	337	292	236	192	168	129	
1,000	114,5	432	391	340	278	230	203	159	382	344	298	241	196	172	132	1,0 (2,30 m)
	$C_i' =$	14,5	13,4	12,5	11,6	11,1	10,8	10,5	gilt für exacte Masch. bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	$cC_i'' =$	10,6	10,2	9,9	9,9	10,2	10,6	11,5								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,4$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
0,020	16,2	9,8	8,9	7,8	6,5	5,4	4,8	3,8	7,3	6,6	5,7	4,7	3,8	3,3	2,5	6,9 (bei c = 1,16 m) 29
022	17,0	10,8	9,8	8,6	7,1	5,9	5,3	4,2	8,1	7,3	6,4	5,2	4,2	3,7	2,8	
024	17,7	11,7	10,7	9,4	7,7	6,5	5,8	4,6	8,9	8,0	7,0	5,7	4,6	4,0	3,1	
026	18,5	12,7	11,6	10,1	8,4	7,0	6,2	5,0	9,7	8,8	7,6	6,2	5,1	4,4	3,4	
028	19,2	13,7	12,5	10,9	9,0	7,5	6,7	5,4	10,5	9,5	8,2	6,7	5,5	4,8	3,7	
0,030	19,8	14,7	13,3	11,7	9,7	8,1	7,2	5,8	11,3	10,2	8,8	7,2	5,9	5,1	4,0	5,5 (1,23 m) 27
032	20,5	15,7	14,2	12,5	10,3	8,6	7,7	6,1	12,1	10,9	9,5	7,7	6,3	5,5	4,3	
034	21,1	16,6	15,1	13,3	11,0	9,2	8,2	6,5	12,9	11,6	10,1	8,2	6,7	5,9	4,6	
036	21,7	17,6	16,0	14,0	11,6	9,7	8,6	6,9	13,7	12,4	10,7	8,7	7,2	6,3	4,8	
038	22,3	18,6	16,9	14,8	12,2	10,2	9,1	7,3	14,5	13,1	11,3	9,3	7,6	6,7	5,1	
0,040	22,9	19,6	17,8	15,6	12,9	10,8	9,6	7,7	15,3	13,8	12,0	9,8	8,0	7,0	5,4	4,7 (1,28 m) 26
042	23,5	20,6	18,7	16,4	13,5	11,3	10,1	8,0	16,1	14,6	12,6	10,3	8,5	7,4	5,7	
044	24,0	21,5	19,6	17,2	14,2	11,9	10,6	8,4	16,9	15,3	13,2	10,8	8,9	7,8	6,0	
046	24,6	22,5	20,5	17,9	14,8	12,4	11,0	8,8	17,7	16,0	13,9	11,3	9,3	8,2	6,3	
048	25,1	23,5	21,4	18,7	15,4	12,9	11,5	9,2	18,5	16,7	14,5	11,9	9,7	8,6	6,6	
0,050	25,6	24,5	22,2	19,5	16,1	13,5	12,0	9,6	19,3	17,5	15,2	12,4	10,1	8,9	6,9	4,2 (1,33 m) 25
053	26,4	25,9	23,6	20,7	17,1	14,3	12,7	10,2	20,5	18,6	16,1	13,1	10,8	9,5	7,4	
056	27,1	27,4	24,9	21,8	18,1	15,1	13,4	10,8	21,8	19,7	17,1	13,9	11,4	10,1	7,8	
059	27,8	28,9	26,2	23,0	19,0	15,9	14,2	11,3	23,0	20,8	18,1	14,7	12,1	10,7	8,3	
062	28,5	30,3	27,6	24,2	20,0	16,7	14,9	11,9	24,2	21,9	19,0	15,5	12,7	11,2	8,7	
0,065	29,2	31,8	28,9	25,3	21,0	17,5	15,6	12,5	25,5	23,0	20,0	16,3	13,4	11,8	9,2	3,5 (1,38 m) 24
068	29,9	33,3	30,2	26,5	21,9	18,3	16,3	13,1	26,7	24,1	21,0	17,1	14,0	12,4	9,6	
071	30,5	34,7	31,5	27,7	22,9	19,1	17,0	13,7	27,9	25,2	22,0	17,9	14,7	13,0	10,1	
074	31,2	36,2	32,9	28,8	23,9	19,9	17,8	14,2	29,2	26,3	22,9	18,7	15,3	13,6	10,5	
077	31,8	37,7	34,2	30,0	24,8	20,8	18,5	14,8	30,4	27,4	23,9	19,5	16,0	14,1	11,0	
0,080	32,4	39,1	35,6	31,2	25,8	21,5	19,2	15,4	31,6	28,6	24,9	20,3	16,7	14,7	11,4	3,1 (1,43 m) 23,1
084	33,2	41,1	37,3	32,7	27,1	22,6	20,2	16,1	33,3	30,1	26,2	21,4	17,6	15,5	12,0	
088	34,0	43,1	39,1	34,3	28,4	23,7	21,1	16,9	34,9	31,6	27,5	22,4	18,5	16,2	12,7	
092	34,7	45,0	40,9	35,9	29,7	24,8	22,1	17,7	36,6	33,1	28,8	23,5	19,3	17,0	13,3	
096	35,5	47,0	42,7	37,4	30,9	25,9	23,0	18,4	38,3	34,6	30,1	24,6	20,2	17,8	13,9	
0,100	36,2	48,9	44,5	39,0	32,2	26,9	24,0	19,2	39,9	36,1	31,4	25,7	21,1	18,6	14,5	2,7 (1,49 m) 22,3
105	37,1	51,4	46,7	40,9	33,8	28,3	25,2	20,2	42,1	38,0	33,1	27,0	22,2	19,6	15,3	
110	38,0	53,8	48,9	42,9	35,5	29,6	26,4	21,1	44,2	40,0	34,8	28,4	23,4	20,6	16,1	
115	38,8	56,3	51,1	44,8	37,1	31,0	27,6	22,1	46,3	41,9	36,4	29,8	24,5	21,6	16,8	
120	39,7	58,7	53,3	46,8	38,7	32,3	28,8	23,0	48,4	43,8	38,1	31,1	25,6	22,6	17,6	
0,125	40,5	61,2	55,6	48,7	40,3	33,7	30,0	24,0	50,5	45,7	39,8	32,5	26,8	23,6	18,4	2,5 (1,55 m) 21,9
130	41,3	63,6	57,8	50,7	41,9	35,0	31,2	25,0	52,6	47,6	41,4	33,9	27,9	24,6	19,2	
135	42,1	66,1	60,0	52,6	43,5	36,4	32,4	25,9	54,7	49,6	43,1	35,2	29,0	25,6	20,0	
140	42,8	68,5	62,2	54,6	45,1	37,7	33,6	26,9	56,8	51,5	44,8	36,6	30,1	26,6	20,7	
145	43,6	71,0	64,4	56,5	46,7	39,1	34,8	27,8	58,9	53,4	46,5	38,0	31,3	27,6	21,5	
0,150	44,4	73,4	66,7	58,4	48,3	40,4	36,0	28,8	61,1	55,3	48,1	39,3	32,4	28,6	22,3	2,2 (1,61 m) 21,5
155	45,1	75,8	68,9	60,4	50,0	41,7	37,2	29,8	63,2	57,2	49,8	40,7	33,5	29,6	23,1	
160	45,8	78,3	71,1	62,3	51,6	43,1	38,4	30,7	65,4	59,2	51,5	42,1	34,7	30,6	23,9	
165	46,5	80,7	73,3	64,3	53,2	44,4	39,6	31,7	67,5	61,1	53,2	43,5	35,8	31,6	24,7	
170	47,2	83,2	75,6	66,2	54,8	45,8	40,8	32,6	69,6	63,0	54,9	44,9	37,0	32,6	25,5	
0,175	47,9	85,6	77,8	68,2	56,4	47,1	42,0	33,6	71,8	65,0	56,6	46,3	38,1	33,6	26,3	2,1 (1,66 m) 21,1
180	48,6	88,1	80,0	70,1	58,0	48,5	43,2	34,6	73,9	66,9	58,2	47,7	39,3	34,6	27,1	
185	49,3	90,5	82,2	72,1	59,6	49,8	44,4	35,5	76,1	68,9	59,9	49,1	40,4	35,6	27,9	
190	49,9	93,0	84,4	74,0	61,2	51,2	45,6	36,5	78,2	70,8	61,6	50,4	41,6	36,6	28,7	
195	50,6	95,4	86,7	76,0	62,8	52,5	46,8	37,4	80,3	72,7	63,3	51,8	42,7	37,6	29,5	
0,200	51,2	97,8	88,9	77,9	64,5	53,8	48,0	38,4	82,5	74,7	65,0	53,2	43,8	38,7	30,3	1,9 (1,70 m) 20,7
205	51,8	100,3	91,1	79,9	66,1	55,2	49,2	39,4	84,7	76,6	66,7	54,6	45,0	39,7	31,1	
210	52,5	102,7	93,4	81,8	67,7	56,5	50,4	40,3	86,8	78,6	68,4	56,0	46,2	40,7	31,9	
215	53,1	105,2	95,6	83,8	69,3	57,9	51,6	41,3	89,0	80,6	70,2	57,4	47,3	41,7	32,7	
220	53,7	107,6	97,8	85,7	70,9	59,2	52,8	42,2	91,1	82,5	71,9	58,8	48,5	42,8	33,5	
0,225	54,3	110,1	100,0	87,7	72,5	60,6	54,0	43,2	93,3	84,5	73,6	60,2	49,6	43,8	34,3	1,8 (1,74 m) 20,3
230	54,9	112,5	102,2	89,6	74,1	61,9	55,2	44,2	95,5	86,4	75,3	61,6	50,8	44,8	35,1	
235	55,5	115,0	104,5	91,6	75,7	63,3	56,4	45,1	97,6	88,4	77,0	63,0	52,0	45,8	35,9	
240	56,1	117,4	106,7	93,5	77,3	64,6	57,6	46,1	99,8	90,4	78,7	64,4	53,1	46,8	36,7	
245	56,7	119,9	108,9	95,5	78,9	66,0	58,8	47,0	101,9	92,3	80,4	65,8	54,3	47,9	37,5	
0,250	57,3	122,3	111,1	97,4	80,6	67,3	60,0	48,0	104,1	94,3	82,1	67,2	55,4	48,9	38,3	1,7 (1,78 m)
	C_i' =	14,9	13,8	12,8	11,9	11,3	11,1	10,8	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	cC_i'' =	12,5	11,9	11,5	11,4	11,7	11,9	12,9								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,333$ (gew. Masch.)
		0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,250	57,3	122,3	111,1	97,4	80,6	67,3	60,0	48,0	104,1	94,3	82,1	67,2	55,4	48,9	38,3	1,8
255	57,8	124,7	113,4	99,4	82,2	68,7	61,2	49,0	106,3	96,2	83,8	68,6	56,6	49,9	39,1	(bei
260	58,4	127,2	115,6	101,3	83,8	70,0	62,4	49,9	108,5	98,2	85,5	70,0	57,7	51,0	39,9	c =
265	59,0	129,6	117,8	103,3	85,4	71,4	63,6	50,9	110,7	100,2	87,2	71,4	58,9	52,0	40,7	1,78 m)
270	59,5	132,1	120,0	105,2	87,0	72,7	64,8	51,8	112,9	102,2	89,0	72,8	60,1	53,0	41,5	19,7
0,275	60,1	134,5	122,2	107,2	88,6	74,1	66,0	52,8	115,0	104,1	90,7	74,2	61,3	54,1	42,3	1,7
280	60,6	137,0	124,5	109,1	90,2	75,4	67,2	53,8	117,2	106,1	92,4	75,6	62,4	55,1	43,2	(1,82 m)
285	61,1	139,4	126,7	111,1	91,8	76,8	68,4	54,7	119,4	108,1	94,1	77,0	63,6	56,1	44,0	19,4
290	61,7	141,9	128,9	113,0	93,5	78,1	69,6	55,7	121,6	110,0	95,8	78,4	64,8	57,1	44,8	
295	62,2	144,3	131,1	115,0	95,1	79,5	70,8	56,6	123,8	112,0	97,6	79,9	65,9	58,2	45,6	
0,300	62,7	146,7	133,4	116,9	96,7	80,8	72,0	57,6	125,9	114,0	99,3	81,3	67,1	59,2	46,4	1,6
310	63,8	151,6	137,8	120,8	99,9	83,5	74,4	59,5	130,3	118,0	102,8	84,1	69,4	61,3	48,1	(1,85 m)
320	64,8	156,5	142,3	124,7	103,1	86,1	76,8	61,4	134,7	122,0	106,2	87,0	71,8	63,4	49,7	19,1
330	65,8	161,4	146,7	128,6	106,3	88,8	79,2	63,4	139,1	125,9	109,7	89,8	74,1	65,5	51,3	
340	66,8	166,3	151,2	132,5	109,6	91,5	81,6	65,3	143,5	129,9	113,2	92,7	76,5	67,5	53,0	
0,350	67,7	171,2	155,6	136,4	112,8	94,2	84,0	67,2	147,9	133,9	116,6	95,5	78,9	69,6	54,6	1,5
360	68,7	176,1	160,1	140,3	116,0	96,9	86,4	69,1	152,3	137,9	120,1	98,4	81,2	71,7	56,3	(1,91 m)
370	69,7	181,0	164,5	144,2	119,2	99,6	88,8	71,0	156,7	141,9	123,6	101,2	83,6	73,8	57,9	18,8
380	70,6	185,8	169,0	148,1	122,4	102,3	91,2	73,0	161,1	145,8	127,1	104,1	85,9	75,9	59,5	
390	71,5	190,7	173,4	152,0	125,7	105,0	93,6	74,9	165,5	149,8	130,5	106,9	88,3	77,9	61,2	
0,400	72,4	195,6	177,8	155,8	128,9	107,7	96,0	76,8	169,9	153,8	134,0	109,7	90,6	80,0	62,8	1,4
410	73,3	200,5	182,3	159,7	132,1	110,4	98,4	78,7	174,3	157,9	137,5	112,6	93,0	82,1	64,4	(1,97 m)
420	74,2	205,4	186,7	163,6	135,4	113,1	100,8	80,6	178,8	161,9	141,0	115,5	95,4	84,2	66,1	18,6
430	75,1	210,3	191,2	167,5	138,6	115,8	103,2	82,6	183,2	165,9	144,5	118,4	97,7	86,3	67,7	
440	76,0	215,2	195,6	171,4	141,8	118,4	105,6	84,5	187,6	169,9	148,0	121,2	100,1	88,4	69,4	
0,450	76,8	220,1	200,1	175,3	145,0	121,1	108,0	86,4	192,1	173,9	151,5	124,1	102,5	90,5	71,0	1,3
460	77,7	225,0	204,5	179,2	148,2	123,8	110,4	88,3	196,5	178,0	155,0	127,0	104,8	92,6	72,7	(2,03 m)
470	78,5	229,9	209,0	183,1	151,5	126,5	112,8	90,2	200,9	182,0	158,5	129,8	107,2	94,7	74,3	18,3
480	79,3	234,8	213,4	187,0	154,7	129,2	115,2	92,2	205,3	186,0	162,0	132,7	109,6	96,8	76,0	
490	80,2	239,6	217,9	190,9	157,9	131,9	117,6	94,1	209,8	190,0	165,5	135,6	112,0	98,9	77,6	
0,500	81,0	244,5	222,3	194,8	161,1	134,6	119,9	96,0	214,2	194,0	169,0	138,5	114,4	101,0	79,3	1,2
510	81,8	249,4	226,7	198,7	164,4	137,3	122,3	97,9	218,6	197,9	172,5	141,3	116,7	103,1	80,9	(2,08 m)
520	82,6	254,3	231,2	202,6	167,6	140,0	124,7	99,8	222,9	201,9	175,9	144,1	119,0	105,2	82,6	18,1
530	83,4	259,2	235,6	206,5	170,8	142,7	127,1	101,8	227,3	205,9	179,4	147,0	121,4	107,3	84,2	
540	84,2	264,1	240,1	210,4	174,0	145,4	129,5	103,7	231,7	209,8	182,8	149,8	123,7	109,3	85,8	
0,550	84,9	269,0	244,5	214,3	177,2	148,1	131,9	105,6	236,1	213,8	186,3	152,6	126,1	111,4	87,5	1,2
560	85,7	273,9	249,0	218,2	180,5	150,7	134,3	107,5	240,4	217,7	189,7	155,4	128,4	113,5	89,1	(2,12 m)
570	86,5	278,8	253,4	222,1	183,7	153,4	136,7	109,4	244,8	221,7	193,2	158,3	130,7	115,5	90,7	17,9
580	87,2	283,7	257,9	226,0	186,9	156,1	139,1	111,4	249,2	225,7	196,6	161,1	133,1	117,6	92,4	
590	88,0	288,6	262,3	229,9	190,1	158,8	141,5	113,3	253,5	229,6	200,1	163,9	135,4	119,7	94,0	
0,600	88,7	293,5	266,7	233,8	193,4	161,5	143,9	115,2	257,9	233,6	203,6	166,8	137,8	121,8	95,6	1,1
620	90,2	303,2	275,6	241,6	199,8	166,9	148,7	119,0	266,7	241,5	210,5	172,5	142,5	125,9	98,9	(2,16 m)
640	91,6	313	284	249	206	172	154	123	275	249	217	178	147	130	102	17,7
660	93,0	323	293	257	213	178	158	127	284	257	224	184	152	134	105	
680	94,4	333	302	265	219	183	163	131	293	265	231	190	157	138	109	
0,700	95,8	342	311	273	226	188	168	134	302	273	238	195	161	143	112	1,1
720	97,2	352	320	281	232	194	173	138	311	281	245	201	166	147	115	(2,24 m)
740	98,5	362	329	288	239	199	178	142	319	289	252	207	171	151	119	17,4
760	99,8	372	338	296	245	205	182	146	328	297	259	212	175	155	122	
780	101,1	381	347	304	251	210	187	150	337	305	266	218	180	159	125	
0,800	102,4	391	356	312	258	215	192	154	346	313	273	224	185	163	128	1,0
820	103,7	401	365	319	264	221	197	157	355	321	280	229	190	168	132	(2,31 m)
840	105,0	411	373	327	271	226	202	161	363	329	287	235	194	172	135	17,2
860	106,2	421	382	335	277	232	206	165	372	337	294	241	199	176	138	
880	107,4	430	391	343	284	237	211	169	381	345	301	247	204	180	142	
0,900	108,6	440	400	351	290	242	216	173	390	353	308	252	208	184	145	0,9
920	109,8	450	409	358	297	248	221	177	399	361	315	258	213	189	148	(2,36 m)
940	111,0	460	418	366	303	253	226	180	407	369	322	264	218	193	151	17,0
960	112,2	470	427	374	309	258	230	184	416	377	329	269	223	197	155	
980	113,4	479	436	382	316	264	235	188	425	385	336	275	227	201	158	
1,000	114,5	489	445	390	322	269	240	192	434	393	343	281	232	205	161	0,8 (2,41 m)
	$C_i' =$	14,1	13,0	12,0	11,1	10,5	10,3	10,0	gilt für exacte Masch., bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	$cC_i'' =$	10,6	10,1	9,8	9,7	9,9	10,1	10,9								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,333$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
0,020	16,2	10,9	8,8	7,3	6,2	5,5	4,5	3,3	8,3	6,5	5,4	4,4	3,9	3,1	2,1	6,7
022	17,0	12,0	9,7	8,1	6,8	6,1	4,9	3,7	9,1	7,2	5,9	4,9	4,3	3,4	2,4	(bei
024	17,7	13,1	10,5	8,8	7,4	6,6	5,4	4,0	10,0	7,9	6,5	5,4	4,8	3,7	2,6	c =
026	18,5	14,2	11,4	9,5	8,0	7,2	5,8	4,3	10,9	8,6	7,1	5,9	5,2	4,1	2,8	1,21 m)
028	19,2	15,3	12,3	10,2	8,6	7,7	6,3	4,6	11,8	9,3	7,7	6,3	5,6	4,4	3,1	27
0,030	19,8	16,4	13,2	11,0	9,3	8,3	6,7	5,0	12,7	10,0	8,2	6,8	6,0	4,8	3,3	5,2
032	20,5	17,5	14,1	11,7	9,9	8,9	7,2	5,3	13,6	10,7	8,8	7,3	6,5	5,1	3,6	(1,29 m)
034	21,1	18,6	14,9	12,4	10,5	9,4	7,6	5,6	14,5	11,5	9,4	7,8	6,9	5,5	3,8	26
036	21,7	19,7	15,8	13,2	11,1	10,0	8,1	6,0	15,4	12,2	10,0	8,3	7,4	5,8	4,1	
038	22,3	20,8	16,7	13,9	11,7	10,5	8,5	6,3	16,3	12,9	10,6	8,8	7,8	6,2	4,3	
0,040	22,9	21,9	17,6	14,6	12,4	11,1	9,0	6,6	17,2	13,6	11,2	9,3	8,2	6,5	4,6	4,5
042	23,5	22,9	18,4	15,4	13,0	11,6	9,4	7,0	18,1	14,3	11,8	9,8	8,7	6,9	4,8	(1,34 m)
044	24,0	24,0	19,3	16,1	13,6	12,2	9,9	7,3	19,0	15,1	12,4	10,3	9,1	7,2	5,1	24
046	24,6	25,1	20,2	16,8	14,2	12,7	10,3	7,6	19,9	15,8	13,0	10,7	9,6	7,6	5,3	
048	25,1	26,2	21,1	17,6	14,8	13,3	10,8	8,0	20,8	16,5	13,5	11,2	10,0	7,9	5,6	
0,050	25,6	27,3	22,0	18,3	15,4	13,9	11,2	8,3	21,7	17,2	14,2	11,8	10,4	8,2	5,8	4,0
053	26,4	29,0	23,3	19,4	16,4	14,7	11,9	8,8	23,1	18,3	15,1	12,5	11,1	8,8	6,2	(1,39 m)
056	27,1	30,6	24,6	20,5	17,3	15,5	12,6	9,3	24,4	19,4	16,0	13,3	11,8	9,3	6,6	23
059	27,8	32,3	25,9	21,6	18,2	16,3	13,2	9,8	25,8	20,5	16,9	14,0	12,4	9,9	6,9	
062	28,5	33,9	27,2	22,7	19,1	17,2	13,9	10,3	27,2	21,6	17,8	14,8	13,1	10,4	7,3	
0,065	29,2	35,5	28,6	23,8	20,1	18,0	14,6	10,8	28,6	22,7	18,7	15,6	13,8	10,9	7,7	3,4
068	29,9	37,2	29,9	24,9	21,0	18,8	15,3	11,3	30,0	23,8	19,6	16,3	14,4	11,5	8,1	(1,44 m)
071	30,5	38,8	31,2	26,0	21,9	19,7	15,9	11,8	31,3	24,9	20,5	17,1	15,1	12,0	8,5	22
074	31,2	40,4	32,6	27,1	22,9	20,5	16,6	12,3	32,7	26,0	21,4	17,8	15,8	12,6	8,8	
077	31,8	42,1	33,9	28,2	23,8	21,3	17,3	12,8	34,1	27,1	22,3	18,6	16,5	13,1	9,2	
0,080	32,4	43,7	35,1	29,3	24,7	22,2	18,0	13,3	35,5	28,2	23,2	19,3	17,2	13,6	9,6	3,1
084	33,2	45,9	36,9	30,8	25,9	23,3	18,9	14,0	37,3	29,6	24,4	20,4	18,1	14,3	10,2	(1,49 m)
088	34,0	48,1	38,6	32,2	27,2	24,4	19,8	14,6	39,2	31,1	25,7	21,4	19,0	15,1	10,7	21,5
092	34,7	50,3	40,4	33,7	28,4	25,5	20,7	15,3	41,1	32,6	26,9	22,4	19,9	15,8	11,2	
096	35,5	52,5	42,1	35,1	29,6	26,6	21,6	15,9	42,9	34,1	28,1	23,4	20,8	16,5	11,7	
0,100	36,2	54,7	43,9	36,6	30,9	27,7	22,5	16,6	44,8	35,6	29,4	24,5	21,7	17,3	12,2	2,7
105	37,1	57,4	46,1	38,4	32,4	29,1	23,6	17,4	47,2	37,5	30,9	25,8	22,9	18,2	12,9	(1,56 m)
110	38,0	60,1	48,3	40,3	34,0	30,5	24,7	18,3	49,6	39,4	32,5	27,1	24,0	19,1	13,6	20,8
115	38,8	62,8	50,5	42,1	35,5	31,8	25,8	19,1	51,9	41,3	34,0	28,4	25,2	20,0	14,2	
120	39,7	65,6	52,7	43,9	37,0	33,2	27,0	19,9	54,3	43,2	35,6	29,7	26,4	21,0	14,9	
0,125	40,5	68,3	54,8	45,8	38,6	34,6	28,1	20,8	56,7	45,1	37,2	31,0	27,5	21,9	15,5	2,3
130	41,3	71,0	57,0	47,6	40,1	36,0	29,2	21,6	59,0	46,9	38,7	32,3	28,7	22,8	16,2	(1,62 m)
135	42,1	73,8	59,2	49,4	41,7	37,4	30,3	22,4	61,4	48,8	40,3	33,6	29,8	23,8	16,9	20,4
140	42,8	76,5	61,4	51,3	43,2	38,7	31,4	23,3	63,8	50,7	41,8	34,9	31,0	24,7	17,5	
145	43,6	79,2	63,6	53,1	44,7	40,1	32,6	24,1	66,2	52,6	43,4	36,2	32,2	25,6	18,2	
0,150	44,4	82,0	65,8	54,9	46,3	41,5	33,7	24,9	68,5	54,5	45,0	37,5	33,3	26,5	18,9	2,1
155	45,1	84,7	68,0	56,8	47,8	42,9	34,8	25,8	70,9	56,4	46,6	38,8	34,5	27,5	19,6	(1,68 m)
160	45,8	87,4	70,2	58,6	49,4	44,3	35,9	26,6	73,3	58,3	48,1	40,1	35,7	28,4	20,2	20,0
165	46,5	90,2	72,4	60,4	50,9	45,7	37,1	27,4	75,7	60,2	49,7	41,5	36,9	29,3	20,9	
170	47,2	92,9	74,6	62,2	52,5	47,1	38,2	28,2	78,1	62,1	51,3	42,8	38,0	30,3	21,6	
0,175	47,9	95,6	76,8	64,1	54,0	48,4	39,3	29,1	80,5	64,0	52,9	44,1	39,2	31,2	22,3	1,9
180	48,6	98,4	79,0	65,9	55,5	49,8	40,4	29,9	82,9	65,9	54,5	45,4	40,4	32,2	23,0	(1,73 m)
185	49,3	101,1	81,2	67,7	57,1	51,2	41,5	30,7	85,3	67,9	56,0	46,7	41,6	33,1	23,6	19,6
190	49,9	103,8	83,4	69,6	58,6	52,6	42,7	31,6	87,7	69,8	57,6	48,1	42,8	34,0	24,3	
195	50,6	106,6	85,6	71,4	60,2	54,0	43,8	32,4	90,1	71,7	59,2	49,4	43,9	35,0	25,0	
0,200	51,2	109,3	87,8	73,2	61,7	55,4	44,9	33,2	92,5	73,6	60,8	50,7	45,1	35,9	25,6	1,8
205	51,8	112,0	90,0	75,1	63,3	56,8	46,1	34,1	94,9	75,5	62,4	52,1	46,3	36,9	26,3	(1,78 m)
210	52,5	114,8	92,2	76,9	64,8	58,2	47,2	34,9	97,4	77,5	64,0	53,4	47,5	37,8	27,0	19,2
215	53,1	117,5	94,4	78,7	66,4	59,5	48,3	35,7	99,8	79,4	65,6	54,7	48,7	38,8	27,7	
220	53,7	120,2	96,6	80,6	67,9	60,9	49,4	36,6	102,2	81,3	67,2	56,1	49,9	39,7	28,4	
0,225	54,3	123,0	98,7	82,4	69,4	62,3	50,5	37,4	104,6	83,2	68,8	57,4	51,1	40,7	29,0	1,7
230	54,9	125,7	100,9	84,2	71,0	63,7	51,7	38,2	107,0	85,2	70,4	58,8	52,3	41,6	29,7	(1,82 m)
235	55,5	128,4	103,1	86,0	72,5	65,1	52,8	39,0	109,5	87,1	72,0	60,1	53,4	42,6	30,4	18,8
240	56,1	131,2	105,3	87,9	74,1	66,4	53,9	39,9	111,9	89,0	73,6	61,4	54,6	43,5	31,1	
245	56,7	133,9	107,5	89,7	75,6	67,8	55,0	40,7	114,3	91,0	75,2	62,8	55,8	44,5	31,8	
0,250	57,3	136,6	109,7	91,5	77,2	69,2	56,2	41,5	116,8	92,9	76,8	64,1	57,0	45,4	32,4	1,6 (1,86 m)
	$C_i' =$	14,4	12,4	11,5	10,9	10,6	10,2	9,8	gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	σ$C_i'' =$	12,4	11,3	11,1	11,2	11,5	12,2	13,6								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
0,250	57,3	136,6	109,7	91,5	77,2	69,2	56,2	41,5	116,8	92,9	76,8	64,1	57,0	45,4	32,4	1,7
255	57,8	139,4	111,9	93,4	78,7	70,6	57,3	42,4	119,2	94,9	78,4	65,4	58,2	46,4	33,1	(bei c = 1,86 m)
260	58,4	142,1	114,1	95,2	80,3	72,0	58,4	43,2	121,6	96,8	80,0	66,8	59,4	47,3	33,8	
265	59,0	144,8	116,3	97,0	81,8	73,4	59,5	44,0	124,1	98,8	81,6	68,1	60,6	48,3	34,5	18,5
270	59,5	147,6	118,5	98,9	83,3	74,8	60,7	44,9	126,5	100,7	83,2	69,5	61,8	49,3	35,2	
0,275	60,1	150,3	120,7	100,7	84,9	76,1	61,8	45,7	129,0	102,7	84,8	70,8	63,0	50,2	35,9	1,6
280	60,6	153,0	122,9	102,5	86,4	77,5	62,9	46,5	131,4	104,6	86,4	72,2	64,2	51,2	36,6	(1,90 m)
285	61,1	155,7	125,1	104,3	88,0	78,9	64,0	47,3	133,8	106,6	88,0	73,5	65,4	52,1	37,3	18,3
290	61,7	158,5	127,3	106,2	89,5	80,3	65,1	48,2	136,3	108,5	89,6	74,9	66,6	53,1	38,0	
295	62,2	161,2	129,4	108,0	91,0	81,7	66,3	49,0	138,7	110,5	91,3	76,2	67,8	54,1	38,7	
0,300	62,7	164,0	131,7	109,8	92,6	83,1	67,4	49,8	141,2	112,4	92,9	77,5	69,0	55,0	39,3	1,5
310	63,8	169,4	136,1	113,5	95,7	85,9	69,7	51,5	146,1	116,3	96,1	80,2	71,4	56,9	40,7	(1,93 m)
320	64,8	174,9	140,5	117,2	98,8	88,6	71,9	53,2	151,0	120,2	99,4	82,9	73,8	58,9	42,1	18,1
330	65,8	180,4	144,9	120,8	101,9	91,4	74,2	54,8	155,9	124,1	102,6	85,7	76,3	60,8	43,5	
340	66,8	185,8	149,2	124,5	105,0	94,2	76,4	56,5	160,9	128,0	105,9	88,4	78,7	62,7	44,9	
0,350	67,7	191,3	153,6	128,1	108,1	96,9	78,7	58,1	165,8	132,0	109,1	91,1	81,1	64,7	46,3	1,4
360	68,7	196,8	158,0	131,8	111,1	99,7	80,9	59,8	170,7	135,9	112,4	93,8	83,5	66,6	47,7	(2,00 m)
370	69,7	202,3	162,4	135,5	114,2	102,5	83,2	61,5	175,6	139,8	115,6	96,5	85,9	68,5	49,1	17,8
380	70,6	207,7	166,8	139,1	117,3	105,2	85,4	63,1	180,5	143,7	118,9	99,2	88,4	70,4	50,5	
390	71,5	213,2	171,2	142,8	120,4	108,0	87,7	64,8	185,5	147,6	122,1	101,9	90,8	72,4	51,9	
0,400	72,4	218,6	175,6	146,5	123,5	110,8	89,9	66,5	190,4	151,6	125,3	104,7	93,2	74,3	53,2	1,3
410	73,3	224,1	180,0	150,1	126,6	113,5	92,1	68,1	195,3	155,5	128,6	107,4	95,6	76,3	54,6	(2,06 m)
420	74,2	229,5	184,4	153,8	129,7	116,3	94,4	69,8	200,3	159,5	131,9	110,1	98,0	78,2	56,0	17,6
430	75,1	235,0	188,7	157,4	132,7	119,1	96,6	71,4	205,3	163,5	135,2	112,9	100,5	80,2	57,5	
440	76,0	240,5	193,1	161,1	135,8	121,9	98,9	73,1	210,2	167,4	138,5	115,6	102,9	82,1	58,9	
0,450	76,8	246,0	197,5	164,8	138,9	124,6	101,1	74,8	215,2	171,4	141,7	118,4	105,4	84,1	60,3	1,3
460	77,7	251,4	201,9	168,4	142,0	127,4	103,4	76,4	220,1	175,3	145,0	121,1	107,8	86,0	61,7	(2,12 m)
470	78,5	256,9	206,3	172,1	145,1	130,2	105,6	78,1	225,1	179,3	148,3	123,8	110,2	88,0	63,1	17,4
480	79,3	262,4	210,7	175,7	148,2	132,9	107,9	79,7	230,1	183,3	151,6	126,6	112,7	89,9	64,5	
490	80,2	267,8	215,1	179,4	151,3	135,7	110,1	81,4	235,0	187,2	154,9	129,3	115,1	91,9	65,9	
0,500	81,0	273,3	219,5	183,1	154,3	138,5	112,3	83,1	240,0	191,1	158,1	132,0	117,6	93,8	67,3	1,2
510	81,8	278,7	223,9	186,7	157,4	141,2	114,6	84,7	244,9	195,1	161,3	134,8	120,0	95,8	68,7	(2,17 m)
520	82,6	284,2	228,2	190,4	160,5	144,0	116,8	86,4	249,8	199,0	164,6	137,5	122,4	97,7	70,1	17,2
530	83,4	289,7	232,6	194,0	163,6	146,8	119,1	88,0	254,7	202,9	167,8	140,2	124,8	99,6	71,4	
540	84,2	295,1	237,0	197,7	166,7	149,5	121,3	89,7	259,6	206,8	171,0	142,9	127,2	101,6	72,8	
0,550	84,9	300,6	241,4	201,4	169,8	152,3	123,6	91,4	264,5	210,7	174,3	145,6	129,6	103,5	74,2	1,2
560	85,7	306,1	245,8	205,0	172,9	155,1	125,8	93,0	269,4	214,6	177,5	148,3	132,0	105,4	75,6	(2,22 m)
570	86,5	311,6	250,2	208,7	176,0	157,9	128,1	94,7	274,3	218,5	180,8	151,0	134,4	107,4	77,0	17,0
580	87,2	317,0	254,6	212,3	179,1	160,6	130,3	96,3	279,2	222,4	184,0	153,7	136,9	109,3	78,4	
590	88,0	322,5	259,0	216,0	182,2	163,4	132,6	98,0	284,1	226,3	187,2	156,4	139,3	111,2	79,8	
0,600	88,7	327,9	263,4	219,7	185,2	166,2	134,8	99,7	289,0	230,3	190,5	159,1	141,7	113,2	81,2	1,1
620	90,2	338,8	272,1	227,0	191,4	171,7	139,3	103,0	298,9	238,1	197,0	164,6	146,5	117,0	84,0	(2,26 m)
640	91,6	349,8	280,9	234,3	197,6	177,2	143,8	106,3	308,7	245,9	203,5	170,0	151,4	120,9	86,8	16,8
660	93,0	360,7	289,7	241,6	203,7	182,8	148,3	109,6	318,5	253,8	209,9	175,4	156,2	124,8	89,5	
680	94,4	371,6	298,5	249,0	209,9	188,3	152,8	113,0	328,4	261,6	216,4	180,9	161,1	128,6	92,3	
0,700	95,8	382,6	307,3	256,3	216,1	193,9	157,3	116,3	338,2	269,5	222,9	186,3	165,9	132,5	95,1	1,0
720	97,2	393,5	316,0	263,6	222,2	199,4	161,8	119,6	348,0	277,3	229,4	191,7	170,7	136,4	97,9	(2,34 m)
740	98,5	404	325	271	228	205	166	123	358	285	236	197	176	140	101	16,6
760	99,8	415	334	278	235	210	171	126	368	293	242	203	180	144	103	
780	101,1	426	342	286	241	216	175	130	378	301	249	208	185	148	106	
0,800	102,4	437	351	293	247	222	180	133	387	309	255	213	190	152	109	0,9
820	103,7	448	360	300	253	227	184	136	397	317	262	219	195	156	112	(2,41 m)
840	105,0	459	369	308	259	233	189	140	407	324	268	224	200	160	115	16,4
860	106,2	470	377	315	265	238	193	143	417	332	275	230	205	164	117	
880	107,4	481	386	322	272	244	198	146	427	340	281	235	210	167	120	
0,900	108,6	492	395	329	278	249	202	149	437	348	288	241	214	171	123	0,9
920	109,8	503	404	337	284	255	207	153	447	356	294	246	219	175	126	(2,47 m)
940	111,0	514	413	344	290	260	211	156	457	364	301	252	224	179	129	16,2
960	112,2	525	421	351	296	266	216	159	466	372	308	257	229	183	132	
980	113,4	536	430	359	302	271	220	163	476	380	314	263	234	187	134	
1,000	114,5	547	439	366	309	277	225	166	486	387	321	268	239	191	137	0,8 (2,52 m)
	C_i'	13,6	11,6	10,7	10,1	9,8	9,4	9,0	gilt für exacte Masch., bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	cC_i''	10,6	9,6	9,5	9,6	9,7	10,4	11,6								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft, pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit: 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft, pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit: 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$ (gew. Masch.) Kgr.
0,020	16,2	12,1	9,8	8,2	7,0	6,3	5,1	3,9	9,2	7,3	6,0	5,1	4,5	3,6	2,5	6,2
022	17,0	13,3	10,7	9,0	7,7	6,9	5,7	4,2	10,2	8,1	6,7	5,6	5,0	4,0	2,8	(bei
024	17,7	14,5	11,7	9,8	8,4	7,5	6,2	4,6	11,1	8,9	7,3	6,2	5,5	4,4	3,1	$c =$
026	18,5	15,7	12,7	10,7	9,1	8,2	6,7	5,0	12,1	9,7	8,0	6,7	6,0	4,8	3,4	1,26 m)
028	19,2	16,9	13,6	11,5	9,8	8,8	7,2	5,4	13,1	10,4	8,6	7,3	6,5	5,1	3,7	26
0,030	19,8	18,1	14,6	12,3	10,5	9,4	7,7	5,8	14,1	11,2	9,3	7,8	6,9	5,5	4,0	4,8
032	20,5	19,3	15,6	13,1	11,2	10,1	8,2	6,2	15,1	12,0	10,0	8,3	7,4	5,9	4,2	(1,35 m)
034	21,1	20,5	16,6	13,9	11,9	10,7	8,7	6,6	16,1	12,8	10,6	8,9	7,9	6,3	4,5	24
036	21,7	21,8	17,6	14,8	12,6	11,3	9,3	6,9	17,1	13,6	11,3	9,5	8,4	6,7	4,8	
038	22,3	23,0	18,6	15,6	13,3	11,9	9,8	7,3	18,1	14,4	12,0	10,0	8,9	7,1	5,1	
0,040	22,9	24,2	19,6	16,4	14,0	12,6	10,3	7,7	19,1	15,2	12,6	10,6	9,4	7,5	5,4	4,1
042	23,5	25,4	20,5	17,2	14,7	13,2	10,8	8,1	20,1	16,0	13,3	11,1	9,9	7,9	5,7	(1,40 m)
044	24,0	26,6	21,5	18,0	15,4	13,8	11,3	8,5	21,1	16,8	14,0	11,7	10,4	8,3	6,0	23
046	24,6	27,8	22,5	18,9	16,0	14,5	11,8	8,9	22,1	17,6	14,7	12,3	10,9	8,7	6,3	
048	25,1	29,0	23,5	19,7	16,7	15,1	12,3	9,3	23,1	18,4	15,3	12,8	11,4	9,1	6,6	
0,050	25,6	30,2	24,4	20,5	17,4	15,7	12,9	9,6	24,1	19,2	16,0	13,4	12,0	9,6	6,9	3,6
053	26,4	32,0	25,9	21,7	18,5	16,7	13,6	10,2	25,6	20,5	17,0	14,2	12,7	10,2	7,3	(1,45 m)
056	27,1	33,8	27,3	23,0	19,5	17,6	14,4	10,8	27,1	21,7	18,0	15,1	13,5	10,8	7,8	22
059	27,8	35,6	28,8	24,2	20,5	18,5	15,2	11,4	28,7	22,9	19,0	16,0	14,3	11,4	8,2	
062	28,5	37,4	30,3	25,4	21,6	19,5	15,9	12,0	30,2	24,1	20,0	16,8	15,0	12,1	8,7	
0,065	29,2	39,3	31,7	26,7	22,6	20,4	16,7	12,5	31,7	25,3	21,1	17,7	15,8	12,7	9,1	3,2
068	29,9	41,1	33,2	27,9	23,7	21,4	17,5	13,1	33,2	26,6	22,1	18,5	16,6	13,3	9,6	(1,50 m)
071	30,5	42,9	34,6	29,1	24,7	22,3	18,3	13,7	34,8	27,8	23,1	19,4	17,4	13,9	10,0	21
074	31,2	44,7	36,1	30,3	25,7	23,2	19,0	14,3	36,3	29,0	24,1	20,3	18,1	14,5	10,5	
077	31,8	46,5	37,6	31,6	26,8	24,2	19,8	14,9	37,8	30,2	25,1	21,1	18,9	15,2	10,9	
0,080	32,4	48,3	39,1	32,8	27,9	25,1	20,6	15,4	39,3	31,5	26,2	22,0	19,6	15,8	11,4	2,8
084	33,2	50,7	41,0	34,4	29,3	26,4	21,6	16,2	41,4	33,1	27,5	23,1	20,7	16,6	12,0	(1,56 m)
088	34,0	53,2	43,0	36,1	30,6	27,7	22,6	16,9	43,5	34,8	28,9	24,3	21,7	17,5	12,6	20,5
092	34,7	55,6	44,9	37,7	32,0	28,9	23,7	17,7	45,5	36,5	30,3	25,5	22,8	18,3	13,2	
096	35,5	58,0	46,9	39,4	33,4	30,2	24,7	18,5	47,6	38,1	31,7	26,6	23,8	19,1	13,8	
0,100	36,2	60,4	48,8	41,0	34,8	31,4	25,7	19,3	49,7	39,8	33,1	27,8	24,9	20,0	14,5	2,5
105	37,1	63,4	51,3	43,1	36,6	33,0	27,0	20,2	52,3	41,9	34,8	29,3	26,2	21,1	15,2	(1,63 m)
110	38,0	66,4	53,7	45,1	38,3	34,6	28,3	21,2	55,0	44,0	36,6	30,8	27,5	22,1	16,0	19,9
115	38,8	69,5	56,2	47,2	40,1	36,1	29,6	22,1	57,6	46,1	38,3	32,2	28,9	23,2	16,8	
120	39,7	72,5	58,6	49,2	41,8	37,7	30,9	23,1	60,2	48,2	40,1	33,7	30,2	24,3	17,6	
0,125	40,5	75,5	61,0	51,3	43,5	39,3	32,2	24,1	62,8	50,3	41,8	35,2	31,5	25,3	18,4	2,3
130	41,3	78,5	63,5	53,3	45,3	40,8	33,5	25,0	65,5	52,4	43,6	36,7	32,8	26,4	19,1	(1,69 m)
135	42,1	81,5	65,9	55,4	47,0	42,4	34,8	26,0	68,1	54,5	45,3	38,2	34,2	27,5	19,9	19,6
140	42,8	84,6	68,4	57,4	48,8	44,0	36,0	26,9	70,7	56,7	47,1	39,6	35,5	28,5	20,7	
145	43,6	87,6	70,8	59,5	50,5	45,5	37,3	27,9	73,4	58,8	48,8	41,1	36,8	29,6	21,5	
0,150	44,4	90,6	73,2	61,5	52,2	47,1	38,6	28,9	76,0	60,8	50,6	42,6	38,1	30,7	22,2	2,0
155	45,1	93,6	75,7	63,6	54,0	48,7	39,9	29,8	78,6	63,0	52,4	44,1	39,5	31,8	23,0	(1,75 m)
160	45,8	96,6	78,1	65,6	55,7	50,3	41,2	30,8	81,3	65,1	54,2	45,6	40,8	32,9	23,8	19,2
165	46,5	99,7	80,6	67,7	57,5	51,8	42,5	31,8	83,9	67,3	56,0	47,1	42,1	34,0	24,6	
170	47,2	102,7	83,0	69,7	59,2	53,4	43,7	32,7	86,6	69,4	57,7	48,6	43,5	35,0	25,4	
0,175	47,9	105,7	85,4	71,8	60,9	55,0	45,0	33,7	89,3	71,5	59,5	50,1	44,8	36,1	26,2	1,9
180	48,6	108,7	87,9	73,8	62,7	56,5	46,3	34,6	91,9	73,7	61,3	51,6	46,2	37,2	27,0	(1,80 m)
185	49,3	111,7	90,3	75,9	64,4	58,1	47,6	35,6	94,6	75,8	63,1	53,1	47,5	38,3	27,8	18,8
190	49,9	114,8	92,8	77,9	66,2	59,7	48,9	36,6	97,2	78,0	64,9	54,6	48,8	39,4	28,6	
195	50,6	117,8	95,2	80,0	67,9	61,3	50,2	37,5	99,9	80,1	66,6	56,1	50,2	40,5	29,4	
0,200	51,3	120,8	97,7	82,0	69,7	62,8	51,4	38,5	102,5	82,2	68,4	57,6	51,6	41,6	30,2	1,7
205	51,8	123,8	100,1	84,1	71,4	64,4	52,7	39,5	105,2	84,3	70,2	59,1	52,9	42,7	31,0	(1,85 m)
210	52,5	126,8	102,5	86,1	73,1	66,0	54,0	40,4	107,9	86,5	72,0	60,6	54,3	43,8	31,8	18,4
215	53,1	129,9	105,0	88,2	74,9	67,5	55,3	41,4	110,6	88,7	73,8	62,1	55,6	44,9	32,6	
220	53,7	132,9	107,4	90,2	76,6	69,1	56,6	42,4	113,3	90,8	75,6	63,6	57,0	46,0	33,4	
0,225	54,3	135,9	109,9	92,3	78,4	70,7	57,9	43,3	115,9	93,0	77,4	65,1	58,4	47,1	34,2	1,6
230	54,9	138,9	112,3	94,3	80,1	72,3	59,2	44,3	118,6	95,1	79,2	66,6	59,7	48,2	35,0	(1,90 m)
235	55,5	141,9	114,7	96,4	81,8	73,8	60,5	45,2	121,3	97,3	81,0	68,1	61,1	49,3	35,8	18,1
240	56,1	145,0	117,2	98,4	83,6	75,4	61,8	46,2	124,0	99,5	82,8	69,6	62,4	50,4	36,6	
245	56,7	148,0	119,6	100,5	85,3	77,0	63,1	47,2	126,7	101,6	84,6	71,2	63,8	51,5	37,4	
0,250	57,3	151,0	122,1	102,5	87,1	78,5	64,3	48,1	129,4	103,7	86,4	72,7	65,1	52,5	38,2	1,5 (1,94 m)
	$C_i' =$	14,9	12,1	11,2	10,6	10,4	9,9	9,5	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	$cC_i'' =$	12,4	11,3	11,0	11,0	11,2	11,8	13,0								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$ (gew. Masch.)
		0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,250	57,3	151,0	122,1	102,5	87,1	78,5	64,3	48,1	129,4	103,7	86,4	72,7	65,1	52,5	38,2	1,5
255	57,8	154,0	124,5	104,6	88,8	80,1	65,6	49,1	132,1	105,9	88,2	74,2	66,5	53,6	39,0	(bei
260	58,4	157,0	127,0	106,6	90,6	81,7	66,9	50,1	134,8	108,1	90,0	75,8	67,9	54,7	39,8	c =
265	59,0	160,1	129,4	108,7	92,3	83,2	68,2	51,0	137,5	110,2	91,8	77,3	69,2	55,8	40,6	1,94 m)
270	59,5	163,1	131,8	110,7	94,0	84,8	69,5	52,0	140,2	112,4	93,6	78,8	70,6	56,9	41,4	17,7
0,275	60,1	166,1	134,3	112,8	95,8	86,4	70,8	52,9	142,9	114,6	95,4	80,3	72,0	58,1	42,2	1,5
280	60,6	169,1	136,7	114,8	97,5	88,0	72,0	53,9	145,6	116,8	97,2	81,9	73,4	59,2	43,0	(1,98 m)
285	61,1	172,1	139,2	116,9	99,3	89,5	73,3	54,9	148,3	118,9	99,1	83,4	74,7	60,3	43,9	17,5
290	61,7	175,2	141,6	118,9	101,0	91,1	74,6	55,8	151,1	121,1	100,9	84,9	76,1	61,4	44,7	
295	62,2	178,2	144,0	121,0	102,7	92,7	75,9	56,8	153,8	123,3	102,7	86,5	77,5	62,5	45,5	
0,300	62,7	181,2	146,5	123,0	104,5	94,2	77,2	57,8	156,4	125,4	104,5	88,0	78,8	63,6	46,3	1,4
310	63,8	187,2	151,4	127,1	108,0	97,4	79,7	59,7	161,9	129,8	108,1	91,0	81,6	65,8	47,9	(2,01 m)
320	64,8	193,3	156,3	131,2	111,4	100,5	82,3	61,6	167,3	134,2	111,8	94,1	84,3	68,0	49,5	17,4
330	65,8	199,3	161,2	135,3	114,9	103,7	84,9	63,6	172,8	138,6	115,4	97,2	87,1	70,3	51,1	
340	66,8	205,4	166,1	139,4	118,4	106,8	87,4	65,5	178,2	143,0	119,1	100,2	89,9	72,5	52,8	
0,350	67,7	211,4	171,0	143,5	121,9	109,9	90,0	67,4	183,7	147,3	122,7	103,3	92,6	74,7	54,4	1,3
360	68,7	217,4	175,9	147,6	125,4	113,1	92,6	69,3	189,1	151,7	126,4	106,4	95,4	77,0	56,0	(2,08 m)
370	69,7	223,5	180,7	151,7	128,8	116,2	95,2	71,3	194,6	156,1	130,0	109,4	98,1	79,2	57,7	17,2
380	70,6	229,5	185,6	155,8	132,3	119,4	97,7	73,2	200,0	160,5	133,7	112,5	100,9	81,4	59,3	
390	71,5	235,6	190,5	159,9	135,8	122,5	100,3	75,1	205,5	164,9	137,3	115,6	103,7	83,6	60,9	
0,400	72,4	241,6	195,3	164,0	139,3	125,7	102,9	77,0	210,9	169,2	141,0	118,7	106,4	85,9	62,5	1,2
410	73,3	247,6	200,2	168,1	142,8	128,8	105,5	78,9	216,4	173,6	144,6	121,8	109,2	88,1	64,2	(2,14 m)
420	74,2	253,7	205,1	172,2	146,3	131,9	108,0	80,9	221,9	178,0	148,3	124,9	112,0	90,4	65,8	17,0
430	75,1	259,7	210,0	176,3	149,8	135,1	110,6	82,8	227,4	182,4	152,0	128,0	114,8	92,6	67,5	
440	76,0	265,8	214,8	180,4	153,2	138,2	113,2	84,7	232,9	186,8	155,7	131,1	117,5	94,9	69,1	
0,450	76,8	271,8	219,7	184,5	156,7	141,4	115,7	86,7	238,4	191,2	159,4	134,2	120,3	97,1	70,8	1,1
460	77,7	277,8	224,6	188,6	160,2	144,5	118,3	88,6	243,9	195,6	163,0	137,3	123,1	99,4	72,4	(2,20 m)
470	78,5	283,9	229,5	192,7	163,7	147,6	120,9	90,5	249,4	200,1	166,7	140,4	125,9	101,6	74,1	16,8
480	79,3	289,9	234,4	196,8	167,2	150,8	123,4	92,5	254,9	204,5	170,4	143,5	128,7	103,9	75,7	
490	80,2	296,0	239,2	200,9	170,6	153,9	126,0	94,4	260,4	208,9	174,1	146,6	131,5	106,1	77,4	
0,500	81,0	302,0	244,1	205,0	174,1	157,1	128,6	96,3	265,9	213,3	177,8	149,7	134,2	108,4	79,0	1,1
510	81,8	308,0	249,0	209,1	177,6	160,2	131,2	98,2	271,3	217,7	181,4	152,8	137,0	110,6	80,6	(2,26 m)
520	82,6	314,1	253,9	213,2	181,1	163,3	133,7	100,1	276,7	222,0	185,0	155,9	139,7	112,8	82,3	16,6
530	83,4	320,1	258,8	217,3	184,6	166,5	136,3	102,1	282,1	226,4	188,7	158,9	142,5	115,1	83,9	
540	84,2	326,2	263,7	221,4	188,1	169,6	138,9	104,0	287,6	230,7	192,3	162,0	145,2	117,3	85,5	
0,550	84,9	332,2	268,5	225,5	191,5	172,8	141,5	105,9	293,0	235,1	196,0	165,1	148,0	119,5	87,2	1,1
560	85,7	338,2	273,4	229,6	195,0	175,9	144,0	107,8	298,4	239,5	199,6	168,2	150,7	121,8	88,8	(2,31 m)
570	86,5	344,3	278,3	233,7	198,5	179,0	146,6	109,8	303,9	243,8	203,2	171,2	153,5	124,0	90,4	16,4
580	87,2	350,3	283,2	237,8	202,0	182,2	149,2	111,7	309,3	248,2	206,9	174,3	156,2	126,2	92,1	
590	88,0	356,4	288,1	241,9	205,5	185,3	151,7	113,6	314,7	252,5	210,5	177,4	159,0	128,5	93,7	
0,600	88,7	362,4	293,0	246,0	209,0	188,5	154,3	115,5	320,2	256,9	214,1	180,4	161,8	130,6	95,3	1,0
620	90,2	374,5	302,7	254,2	215,9	194,8	159,5	119,4	331,0	265,7	221,4	186,6	167,3	135,1	98,6	(2,35 m)
640	91,6	387	313	262	223	201	165	123	342	274	229	193	173	140	102	16,2
660	93,0	399	322	271	230	207	170	127	353	283	236	199	178	144	105	
680	94,4	411	332	279	237	214	175	131	364	292	243	205	184	148	108	
0,700	95,8	423	342	287	244	220	180	135	375	301	251	211	189	153	112	0,9
720	97,2	435	352	295	251	226	185	139	385	309	258	217	195	157	115	(2,43 m)
740	98,5	447	361	303	258	232	190	142	396	318	265	223	200	162	118	16,0
760	99,8	459	371	312	265	239	195	146	407	327	272	230	206	166	121	
780	101,1	471	381	320	272	245	201	150	418	336	280	236	211	171	125	
0,800	102,4	483	391	328	279	251	206	154	429	344	287	242	217	175	128	0,9
820	103,7	495	400	336	286	258	211	158	440	353	294	248	222	180	131	(2,51 m)
840	105,0	507	410	344	293	264	216	162	451	362	302	254	228	184	135	15,8
860	106,2	519	420	353	300	270	221	166	462	371	309	260	234	189	138	
880	107,4	532	430	361	307	276	226	169	473	379	316	267	239	193	141	
0,900	108,6	544	439	369	313	283	231	173	484	388	324	273	245	198	144	0,8
920	109,8	556	449	377	320	289	237	177	495	397	331	279	250	202	148	(2,57 m)
940	111,0	568	459	385	327	295	242	181	505	406	338	285	256	207	151	15,6
960	112,2	580	469	394	334	302	247	185	516	414	346	291	261	211	154	
980	113,4	592	479	402	341	308	252	189	527	423	353	297	267	216	158	
1,000	114,5	604	488	410	348	314	257	193	538	432	360	304	272	220	161	0,8 (2,62 m)
	$C_i' =$	13,4	11,3	10,4	9,8	9,6	9,1	8,7	gilt für exacte Masch., bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	$cC_i'' =$	10,5	9,6	9,3	9,4	9,5	10,0	11,1								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 7$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$
		0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							(gew. Masch.)
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,020	16,2	13,2	10,8	9,1	7,8	7,0	5,8	4,4	10,1	8,1	6,8	5,7	5,1	4,1	3,0	5,7
022	17,0	14,6	11,8	10,0	8,5	7,7	6,4	4,8	11,2	9,0	7,5	6,3	5,6	4,6	3,3	(bei
024	17,7	15,9	12,9	10,9	9,3	8,4	7,0	5,3	12,2	9,8	8,2	6,9	6,2	5,0	3,6	$c =$
026	18,5	17,2	14,0	11,8	10,1	9,1	7,5	5,7	13,3	10,7	8,9	7,5	6,7	5,5	3,9	1,31 m)
028	19,2	18,5	15,1	12,7	10,9	9,8	8,1	6,1	14,4	11,5	9,6	8,1	7,3	5,9	4,3	24
0,030	19,8	19,8	16,1	13,6	11,6	10,5	8,7	6,6	15,5	12,4	10,4	8,7	7,8	6,3	4,6	4,5
032	20,5	21,2	17,2	14,5	12,4	11,2	9,3	7,0	16,6	13,3	11,1	9,4	8,4	6,8	4,9	(1,40 m)
034	21,1	22,5	18,3	15,4	13,2	11,9	9,9	7,4	17,7	14,2	11,8	10,0	9,0	7,3	5,3	23
036	21,7	23,8	19,4	16,4	14,0	12,6	10,4	7,9	18,8	15,1	12,6	10,6	9,6	7,7	5,6	
038	22,3	25,1	20,4	17,3	14,8	13,3	11,0	8,3	19,9	15,9	13,3	11,3	10,1	8,2	5,9	
0,040	22,9	26,4	21,5	18,2	15,5	14,0	11,6	8,8	21,0	16,8	14,1	11,9	10,7	8,6	6,3	4,0
042	23,5	27,8	22,6	19,1	16,3	14,7	12,2	9,2	22,1	17,7	14,8	12,5	11,3	9,1	6,6	(1,46 m)
044	24,0	29,1	23,7	20,0	17,1	15,4	12,8	9,6	23,2	18,6	15,5	13,2	11,8	9,6	7,0	22
046	24,6	30,4	24,8	20,9	17,9	16,1	13,3	10,1	24,3	19,4	16,3	13,8	12,4	10,0	7,3	
048	25,1	31,7	25,8	21,8	18,6	16,8	13,9	10,5	25,4	20,2	17,0	14,4	13,0	10,5	7,6	
0,050	25,6	33,1	26,9	22,7	19,4	17,6	14,5	10,9	26,4	21,3	17,8	15,0	13,5	10,9	8,0	3,3
053	26,4	35,1	28,5	24,1	20,6	18,6	15,4	11,6	28,1	22,6	18,9	16,0	14,4	11,6	8,5	(1,51 m)
056	27,1	37,0	30,1	25,4	21,7	19,7	16,2	12,3	29,8	24,0	20,0	16,9	15,2	12,3	9,0	21
059	27,8	39,0	31,7	26,8	22,9	20,7	17,1	12,9	31,5	25,3	21,2	17,9	16,1	13,0	9,5	
062	28,5	41,0	33,3	28,1	24,0	21,8	18,0	13,6	33,2	26,7	22,3	18,9	16,9	13,7	10,0	
0,065	29,2	43,0	34,9	29,5	25,2	22,8	18,8	14,2	34,8	28,0	23,4	19,8	17,8	14,4	10,6	2,9
068	29,9	45,0	36,5	30,9	26,4	23,9	19,7	14,9	36,5	29,4	24,6	20,8	18,7	15,1	11,1	(1,56 m)
071	30,5	46,9	38,2	32,2	27,5	24,9	20,6	15,6	38,2	30,7	25,7	21,7	19,5	15,8	11,6	20
074	31,2	48,9	39,8	33,6	28,7	26,0	21,5	16,2	39,9	32,1	26,8	22,7	20,4	16,5	12,1	
077	31,8	50,9	41,4	34,9	29,8	27,0	22,3	16,9	41,6	33,4	27,9	23,7	21,2	17,2	12,6	
0,080	32,4	52,9	43,0	36,3	31,0	28,1	23,2	17,5	43,2	34,8	29,1	24,6	22,1	18,0	13,1	2,6
084	33,2	55,6	45,2	38,1	32,6	29,5	24,3	18,4	45,5	36,6	30,6	25,9	23,3	18,9	13,8	(1,62 m)
088	34,0	58,2	47,3	40,0	34,1	30,9	25,5	19,3	47,7	38,5	32,2	27,2	24,5	19,9	14,5	19,6
092	34,7	60,9	49,5	41,8	35,7	32,3	26,7	20,1	50,0	40,3	33,7	28,5	25,7	20,8	15,2	
096	35,5	63,5	51,6	43,6	37,2	33,8	27,8	21,0	52,3	42,1	35,3	29,8	26,9	21,8	15,9	
0,100	36,2	66,1	53,8	45,4	38,8	35,1	29,0	21,9	54,6	44,0	36,8	31,1	28,0	22,7	16,7	2,3
105	37,1	69,5	56,5	47,7	40,7	36,9	30,4	23,0	57,4	46,3	38,7	32,8	29,5	23,9	17,6	(1,69 m)
110	38,0	72,8	59,1	49,9	42,7	38,7	31,9	24,1	60,3	48,6	40,7	34,4	31,0	25,2	18,5	19,0
115	38,8	76,1	61,8	52,2	44,6	40,4	33,3	25,2	63,2	50,9	42,6	36,1	32,5	26,4	19,4	
120	39,7	79,4	64,5	54,5	46,6	42,2	34,8	26,2	66,1	53,2	44,6	37,7	34,0	27,6	20,3	
0,125	40,5	82,7	67,2	56,7	48,5	43,9	36,2	27,3	69,0	55,6	46,5	39,4	35,5	28,8	21,2	2,0
130	41,3	86,0	69,9	59,0	50,4	45,7	37,7	28,4	71,8	57,9	48,5	41,0	37,0	30,0	22,1	(1,76 m)
135	42,1	89,3	72,6	61,3	52,4	47,5	39,1	29,5	74,7	60,2	50,4	42,7	38,4	31,2	23,0	18,6
140	42,8	92,6	75,3	63,6	54,3	49,2	40,6	30,6	77,6	62,5	52,4	44,3	39,9	32,4	23,9	
145	43,6	95,9	78,0	65,8	56,3	51,0	42,0	31,7	80,5	64,8	54,3	46,0	41,4	33,6	24,8	
0,150	44,4	99,2	80,6	68,1	58,2	52,7	43,5	32,8	83,4	67,2	56,3	47,7	42,9	34,9	25,6	1,9
155	45,1	102,5	83,3	70,4	60,1	54,5	44,9	33,9	86,3	69,6	58,3	49,3	44,4	36,1	26,5	(1,82 m)
160	45,8	105,8	86,0	72,6	62,1	56,2	46,4	35,0	89,2	71,9	60,3	51,0	45,9	37,3	27,4	18,3
165	46,5	109,2	88,7	74,9	64,0	58,0	47,8	36,1	92,1	74,3	62,2	52,7	47,4	38,6	28,3	
170	47,2	112,5	91,4	77,2	65,9	59,7	49,3	37,2	95,0	76,6	64,2	54,4	48,9	39,8	29,2	
0,175	47,9	115,8	94,1	79,4	67,9	61,5	50,7	38,3	98,0	79,0	66,2	56,1	50,5	41,0	30,2	1,8
180	48,6	119,1	96,8	81,7	69,8	63,3	52,2	39,4	100,9	81,4	68,2	57,7	52,0	42,3	31,1	(1,87 m)
185	49,3	122,4	99,5	84,0	71,8	65,0	53,6	40,5	103,8	83,7	70,2	59,4	53,5	43,5	32,0	18,0
190	49,9	125,7	102,2	86,2	73,7	66,8	55,1	41,5	106,7	86,1	72,1	61,1	55,0	44,7	32,9	
195	50,6	129,0	104,9	88,5	75,6	68,5	56,5	42,6	109,6	88,4	74,1	62,8	56,5	45,9	33,8	
0,200	51,2	132,3	107,5	90,8	77,6	70,3	58,0	43,8	112,6	90,8	76,0	64,4	58,0	47,2	34,7	1,6
205	51,8	135,6	110,2	93,0	79,5	72,0	59,4	44,9	115,5	93,1	78,0	66,1	59,5	48,4	35,6	(1,92 m)
210	52,5	138,9	112,9	95,3	81,5	73,8	60,9	45,9	118,5	95,5	80,0	67,8	61,1	49,7	36,5	17,7
215	53,1	142,2	115,6	97,6	83,4	75,6	62,3	47,0	121,4	97,9	82,0	69,5	62,6	50,9	37,5	
220	53,7	145,5	118,3	99,9	85,3	77,3	63,8	48,1	124,4	100,3	84,0	71,2	64,1	52,1	38,4	
0,225	54,3	148,8	121,0	102,1	87,3	79,1	65,2	49,2	127,3	102,7	86,0	72,9	65,6	53,4	39,3	1,5
230	54,9	152,2	123,7	104,4	89,2	80,8	66,7	50,3	130,3	105,0	88,0	74,6	67,1	54,6	40,2	(1,97 m)
235	55,5	155,5	126,4	106,7	91,2	82,6	68,1	51,4	133,2	107,4	90,0	76,3	68,7	55,9	41,1	17,4
240	56,1	158,8	129,0	109,0	93,1	84,4	69,6	52,5	136,2	109,8	92,0	78,0	70,2	57,1	42,1	
245	56,7	162,1	131,7	111,2	95,0	86,1	71,0	53,6	139,1	112,2	94,0	79,6	71,7	58,3	43,0	
0,250	57,3	165,4	134,4	113,5	97,0	87,8	72,4	54,7	142,0	114,5	96,0	81,4	73,3	59,6	43,9	1,4 (2,01 m)
	$C_i' =$	13,9	11,9	10,9	10,3	10,2	9,6	9,2	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	$cC_i'' =$	12,4	11,2	10,8	10,8	10,9	11,3	12,5								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. p = 7 Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,3
		0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							(gew. Masch.)
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,250	57,3	165,4	134,4	113,5	97,0	87,8	72,4	54,7	142,0	114,5	96,0	81,4	73,3	59,6	43,9	1,5
255	57,8	168,7	137,1	115,7	98,9	89,6	73,9	55,8	145,0	116,9	98,0	83,1	74,8	60,9	.44,8	(bei
260	58,4	172,0	139,8	118,0	100,9	91,4	75,3	56,9	147,9	119,3	100,0	84,8	76,3	62,1	45,7	c =
265	59,0	175,3	142,5	120,3	102,8	93,1	76,8	58,0	150,9	121,7	102,0	86,5	77,9	63,4	46,7	2,01 m)
270	59,5	178,6	145,2	122,6	104,7	94,9	78,2	59,1	153,9	124,1	104,0	88,2	79,4	64,6	47,6	17,1
0,275	60,1	181,9	147,9	124,8	106,7	96,6	79,7	60,2	156,9	126,5	106,0	89,9	81,0	65,9	48,5	1,4
280	60,6	185,2	150,5	127,1	108,6	98,4	81,1	61,2	159,8	128,9	108,0	91,6	82,5	67,1	49,5	(2,05 m)
285	61,1	188,5	153,2	129,4	110,6	100,2	82,6	62,3	162,8	131,3	110,1	93,3	84,0	68,4	50,4	16,9
290	61,7	191,9	155,9	131,6	112,5	101,9	84,0	63,4	165,8	133,7	112,1	95,0	85,6	69,6	51,3	
295	62,2	195,2	158,6	133,9	114,4	103,7	85,5	64,5	168,7	136,1	114,1	96,7	87,1	70,9	52,3	
0,300	62,7	198,4	161,3	136,2	116,4	105,4	86,9	65,6	171,7	138,5	116,1	98,4	88,6	72,1	53,1	1,3
310	63,8	205,1	166,7	140,7	120,2	108,9	89,8	67,8	177,6	143,3	120,1	101,8	91,7	74,7	55,0	(2,08 m)
320	64,8	211,7	172,0	145,2	124,1	112,4	92,7	70,0	183,6	148,2	124,2	105,3	94,8	77,2	56,9	16,7
330	65,8	218,3	177,4	149,8	128,0	115,9	95,6	72,2	189,6	153,0	128,2	108,7	97,9	79,7	58,8	
340	66,8	224,9	182,8	154,3	131,9	119,4	98,5	74,4	195,6	157,8	132,3	112,2	101,0	82,3	60,6	
0,350	67,7	231,5	188,2	158,9	135,8	123,0	101,4	76,6	201,6	162,7	136,3	115,6	104,1	84,8	62,5	1,2
360	68,7	238,1	193,6	163,4	139,6	126,5	104,3	78,8	207,5	167,5	140,4	119,0	107,2	87,3	64,4	(2,15 m)
370	69,7	244,7	198,9	167,9	143,5	130,0	107,2	81,0	213,5	172,3	144,4	122,5	110,3	89,9	66,2	16,5
380	70,6	251,3	204,3	172,5	147,4	133,5	110,1	83,2	219,5	177,1	148,5	125,9	113,4	92,4	68,1	
390	71,5	257,9	209,7	177,0	151,3	137,0	113,0	85,4	225,5	182,0	152,5	129,4	116,5	94,9	70,0	
0,400	72,4	264,6	215,0	181,6	155,2	140,5	115,9	87,5	231,5	186,8	156,6	132,8	119,6	97,4	71,8	1,1
410	73,3	271,2	220,4	186,1	159,0	144,0	118,8	89,7	237,5	191,6	160,7	136,3	122,7	100,0	73,7	(2,22 m)
420	74,2	277,8	225,8	190,6	162,9	147,6	121,7	91,9	243,5	196,5	164,8	139,7	125,9	102,5	75,6	16,3
430	75,1	284,4	231,2	195,2	166,8	151,1	124,6	94,1	249,5	201,4	168,9	143,2	129,0	105,1	77,5	
440	76,0	291,0	236,6	199,7	170,7	154,6	127,5	96,3	255,6	206,3	172,9	146,7	132,1	107,6	79,4	
0,450	76,8	297,6	241,9	204,3	174,6	158,1	130,4	98,5	261,6	211,1	177,0	150,1	135,3	110,2	81,3	1,1
460	77,7	304,3	247,3	208,8	178,4	161,6	133,3	100,7	267,6	216,0	181,1	153,6	138,4	112,7	83,2	(2,28 m)
470	78,5	310,9	252,7	213,3	182,3	165,1	136,2	102,9	273,6	220,9	185,2	157,1	141,5	115,3	85,1	16,1
480	79,3	317,5	258,1	217,9	186,2	168,6	139,1	105,0	279,7	225,7	189,3	160,5	144,6	117,8	86,9	
490	80,2	324,1	263,5	222,4	190,1	172,1	142,0	107,2	285,7	230,6	193,4	164,0	147,8	120,4	88,8	
0,500	81,0	330,7	268,8	226,9	193,9	175,7	144,9	109,4	291,7	235,5	197,4	167,5	150,9	122,9	90,7	1,0
510	81,8	337,4	274,2	231,5	197,8	179,2	147,8	111,6	297,7	240,3	201,5	170,9	154,0	125,4	92,6	(2,34 m)
520	82,6	344,0	279,6	236,0	201,7	182,7	150,7	113,8	303,6	245,1	205,5	174,3	157,1	128,0	94,4	15,9
530	83,4	350,6	284,9	240,6	205,6	186,2	153,6	116,0	309,6	249,9	209,6	177,8	160,1	130,5	96,3	
540	84,2	357,2	290,3	245,1	209,5	189,7	156,5	118,2	315,5	254,7	213,6	181,2	163,2	133,0	98,2	
0,550	84,9	364	296	250	213	193	159	120	322	260	218	185	166	136	100	1,0
560	85,7	370	301	254	217	197	162	123	327	264	222	188	169	138	102	(2,39 m)
570	86,5	377	306	259	221	200	165	125	333	269	226	191	173	141	104	15,7
580	87,2	384	312	263	225	204	168	127	339	274	230	195	176	143	106	
590	88,0	390	317	268	229	207	171	129	345	279	234	198	179	146	108	
0,600	88,7	397	323	272	233	211	174	131	351	284	238	202	182	148	109	0,9
620	90,2	410	333	281	240	218	180	136	363	293	246	209	188	153	113	(2,44 m)
640	91,6	423	344	290	248	225	185	140	375	303	254	215	194	158	117	15,6
660	93,0	437	355	300	256	232	191	144	387	313	262	222	200	163	121	
680	94,4	450	366	309	264	239	197	149	399	322	270	229	207	168	124	
0,700	95,8	463	376	318	272	246	203	153	411	332	278	236	213	173	128	0,9
720	97,2	476	387	327	279	253	209	158	423	341	286	243	219	178	132	(2,52 m)
740	98,5	490	398	336	287	260	214	162	435	351	295	250	225	184	136	15,4
760	99,8	503	409	345	295	267	220	166	447	361	303	257	231	189	139	
780	101,1	516	419	354	303	274	226	171	459	370	311	264	238	194	143	
0,800	102,4	529	430	363	310	281	232	175	471	380	319	270	244	199	147	0,8
820	103,7	542	441	372	318	288	238	179	483	390	327	277	250	204	151	(2,60 m)
840	105,0	556	452	381	326	295	243	184	495	399	335	284	256	209	154	15,2
860	106,2	569	462	390	334	302	249	188	507	409	343	291	262	214	158	
880	107,4	582	473	399	341	309	255	193	519	419	351	298	269	219	162	
0,900	108,6	595	484	409	349	316	261	197	531	428	359	305	275	224	166	0,8
920	109,8	609	495	418	357	323	267	201	543	438	367	312	281	229	169	(2,66 m)
940	111,0	622	505	427	365	330	272	206	555	448	376	319	287	234	173	15,0
960	112,2	635	516	436	372	337	278	210	566	457	384	326	294	239	177	
980	113,4	648	527	445	380	344	284	214	578	467	392	333	300	244	181	
1,000	114,5	661	538	454	388	351	290	219	590	477	400	339	306	249	184	0,7
	C_i' =	13,1	11,1	10,1	9,5	9,4	8,8	8,4	gilt für exacte Masch., bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							(2,72 m)
	cC_i'' =	10,5	9,5	9,2	9,2	9,2	9,6	10,6								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$ (gew. Masch.)
		0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,020	16,2	15,5	12,7	10,8	9,3	8,5	7,1	5,4	11,9	9,7	8,1	6,9	6,3	5,1	3,8	5,0
022	17,0	17,1	14,0	11,9	10,3	9,4	7,8	6,0	13,2	10,7	9,0	7,7	6,9	5,7	4,2	(bei
024	17,7	18,6	15,3	13,0	11,2	10,2	8,5	6,5	14,5	11,7	9,9	8,4	7,6	6,2	4,6	$c =$
026	18,5	20,2	16,5	14,1	12,1	11,1	9,2	7,1	15,7	12,8	10,8	9,2	8,3	6,8	5,0	1,40 m)
028	19,2	21,7	17,8	15,2	13,1	11,9	9,9	7,6	17,0	13,8	11,6	9,9	9,0	7,3	5,4	23
0,030	19,8	23,3	19,1	16,3	14,0	12,8	10,7	8,1	18,3	14,8	12,5	10,7	9,6	7,9	5,9	3,9
032	20,5	24,9	20,4	17,3	14,9	13,6	11,4	8,7	19,6	15,9	13,4	11,4	10,3	8,5	6,3	(1,49 m)
034	21,1	26,4	21,6	18,4	15,9	14,5	12,1	9,2	20,8	16,9	14,3	12,2	11,0	9,0	6,7	22
036	21,7	28,0	22,9	19,5	16,8	15,3	12,8	9,8	22,1	18,0	15,2	12,9	11,7	9,6	7,1	
038	22,3	29,5	24,2	20,6	17,7	16,2	13,5	10,3	23,4	19,0	16,1	13,7	12,4	10,2	7,6	
0,040	22,9	31,1	25,4	21,7	18,7	17,0	14,2	10,8	24,7	20,1	16,9	14,5	13,1	10,8	8,0	3,3
042	23,5	32,6	26,7	22,7	19,6	17,9	14,9	11,4	26,0	21,1	17,8	15,2	13,8	11,3	8,4	(1,56 m)
044	24,0	34,2	28,0	23,8	20,5	18,7	15,6	11,9	27,3	22,2	18,7	16,0	14,5	11,9	8,9	21
046	24,6	35,7	29,3	24,9	21,5	19,6	16,3	12,5	28,6	23,2	19,6	16,7	15,2	12,5	9,3	
048	25,1	37,3	30,5	26,0	22,4	20,4	17,0	13,0	29,9	24,3	20,5	17,5	15,9	13,0	9,7	
0,050	25,6	38,8	31,8	27,1	23,4	21,3	17,8	13,6	31,2	25,4	21,4	18,3	16,6	13,6	10,1	3,0
053	26,4	41,2	33,7	28,7	24,8	22,6	18,8	14,4	33,2	27,0	22,8	19,4	17,6	14,5	10,8	(1,61 m)
056	27,1	43,5	35,6	30,3	26,2	23,8	19,9	15,2	35,1	28,6	24,1	20,6	18,7	15,3	11,4	20
059	27,8	45,8	37,6	31,9	27,6	25,1	20,9	16,0	37,1	30,2	25,5	21,8	19,7	16,2	12,1	
062	28,5	48,2	39,5	33,6	29,0	26,4	22,0	16,8	39,1	31,8	26,8	23,0	20,8	17,1	12,7	
0,065	29,2	50,5	41,4	35,2	30,4	27,7	23,1	17,6	41,1	33,4	28,2	24,1	21,9	18,0	13,4	2,6
068	29,9	52,8	43,3	36,8	31,8	29,0	24,1	18,4	43,0	35,0	29,6	25,3	22,9	18,8	14,0	(1,67 m)
071	30,5	55,1	45,2	38,4	33,2	30,2	25,2	19,2	45,0	36,6	30,9	26,5	24,0	19,7	14,7	19
074	31,2	57,5	47,1	40,0	34,6	31,5	26,2	20,1	47,0	38,2	32,3	27,6	25,0	20,6	15,3	
077	31,8	59,8	49,0	41,7	36,0	32,8	27,3	20,9	48,9	39,8	33,6	28,8	26,1	21,4	16,0	
0,080	32,4	62,1	50,9	43,3	37,4	34,1	28,4	21,7	50,9	41,4	35,0	29,9	27,1	22,3	16,6	2,3
084	33,2	65,2	53,5	45,5	39,2	35,8	29,8	22,8	53,6	43,6	36,8	31,5	28,5	23,5	17,5	(1,73 m)
088	34,0	68,3	56,0	47,7	41,1	37,5	31,2	23,9	56,3	45,8	38,7	33,1	30,0	24,7	18,4	18,6
092	34,7	71,5	58,6	49,8	43,0	39,2	32,7	25,0	59,0	48,0	40,5	34,7	31,4	25,9	19,3	
096	35,5	74,6	61,1	52,0	44,8	40,9	34,1	26,1	61,7	50,2	42,4	36,2	32,8	27,0	20,2	
0,100	36,2	77,7	63,6	54,2	46,7	42,6	35,5	27,1	64,3	52,3	44,2	37,8	34,3	28,2	21,1	2,1
105	37,1	81,5	66,8	56,9	49,0	44,7	37,3	28,5	67,7	55,1	46,5	39,8	36,1	29,7	22,2	(1,80 m)
110	38,0	85,4	70,0	59,6	51,4	46,8	39,0	29,9	71,1	57,8	48,9	41,8	37,9	31,2	23,3	17,9
115	38,8	89,3	73,2	62,3	53,7	49,0	40,8	31,2	74,5	60,6	51,2	43,8	39,7	32,7	24,5	
120	39,7	93,2	76,4	65,0	56,0	51,1	42,6	32,6	77,9	63,4	53,6	45,8	41,6	34,2	25,6	
0,125	40,5	97,1	79,5	67,7	58,3	53,2	44,3	34,0	81,3	66,1	55,9	47,8	43,4	35,7	26,7	1,8
130	41,3	100,9	82,7	70,4	60,7	55,3	46,1	35,3	84,7	68,9	58,2	49,8	45,2	37,2	27,9	(1,87 m)
135	42,1	104,8	85,9	73,1	63,0	57,5	47,9	36,7	88,1	71,6	60,6	51,8	47,0	38,7	29,0	17,6
140	42,8	108,7	89,1	75,8	65,3	59,6	49,7	38,0	91,4	74,4	62,9	53,8	48,8	40,2	30,1	
145	43,6	112,6	92,3	78,6	67,7	61,7	51,4	39,4	94,8	77,2	65,3	55,8	50,7	41,7	31,2	
0,150	44,4	116,5	95,5	81,2	70,0	63,8	53,2	40,7	98,2	80,0	67,6	57,9	52,5	43,2	32,3	1,7
155	45,1	120,4	98,6	84,0	72,4	66,0	55,0	42,1	101,7	82,8	70,0	59,9	54,3	44,8	33,5	(1,94 m)
160	45,8	124,2	101,8	86,7	74,7	68,1	56,8	43,4	105,1	85,6	72,3	61,9	56,1	46,3	34,6	17,3
165	46,5	128,1	105,0	89,4	77,0	70,2	58,6	44,8	108,6	88,4	74,7	63,9	58,0	47,8	35,8	
170	47,2	132,0	108,2	92,1	79,4	72,4	60,3	46,2	112,0	91,2	77,1	66,0	59,8	49,3	36,9	
0,175	47,9	135,9	111,4	94,8	81,7	74,5	62,1	47,5	115,4	94,0	79,4	68,0	61,7	50,8	38,0	1,5
180	48,6	139,8	114,5	97,5	84,0	76,6	63,9	48,9	118,9	96,8	81,8	70,0	63,5	52,4	39,2	(2,00 m)
185	49,3	143,6	117,7	100,2	86,4	78,8	65,6	50,2	122,3	99,6	84,2	72,1	65,3	53,9	40,3	17,0
190	49,9	147,5	120,9	102,9	88,7	80,9	67,4	51,6	125,8	102,4	86,5	74,1	67,2	55,4	41,5	
195	50,6	151,4	124,1	105,6	91,0	83,0	69,2	53,0	129,2	105,2	88,9	76,1	69,0	56,9	42,6	
0,200	51,2	155,3	127,3	108,3	93,4	85,1	71,0	54,3	132,6	107,9	91,3	78,1	70,9	58,5	43,8	1,4
205	51,8	159,2	130,5	111,0	95,7	87,3	72,8	55,7	136,1	110,8	93,7	80,2	72,7	60,0	44,9	(2,05 m)
210	52,5	163,1	133,6	113,7	98,0	89,4	74,5	57,0	139,5	113,6	96,1	82,2	74,6	61,5	46,1	16,7
215	53,1	167,0	136,8	116,5	100,4	91,5	76,3	58,4	143,0	116,4	98,4	84,3	76,5	63,1	47,2	
220	53,7	170,8	140,0	119,2	102,7	93,6	78,1	59,7	146,5	119,3	100,8	86,3	78,3	64,6	48,4	
0,225	54,3	174,7	143,2	121,9	105,0	95,8	79,8	61,1	149,9	122,1	103,2	88,4	80,2	66,2	49,6	1,3
230	54,9	178,6	146,4	124,6	107,4	97,9	81,6	62,5	153,4	124,9	105,6	90,4	82,0	67,7	50,7	(2,10 m)
235	55,5	182,5	149,5	127,3	109,7	100,0	83,4	63,8	156,9	127,8	108,0	92,5	83,9	69,2	51,9	16,4
240	56,1	186,4	152,7	130,0	112,0	102,2	85,2	65,2	160,4	130,6	110,4	94,5	85,8	70,8	53,0	
245	56,7	190,2	155,9	132,7	114,4	104,3	86,9	66,5	163,8	133,4	112,8	96,6	87,6	72,3	54,2	
0,250	57,3	194,1	159,1	135,4	116,7	106,4	88,7	67,9	167,3	136,2	115,2	98,6	89,5	73,8	55,3	1,2 (2,15 m)
	$C_i' =$	13,5	11,5	10,6	10,0	9,6	9,2	8,9	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	$cC_i'' =$	12,4	11,1	10,6	10,8	10,5	10,8	11,8								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. p = 8 Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,3 (gew. Masch.)
		0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
Qu.Met.	Cent.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,250	57,3	194,1	159,1	135,4	116,7	106,4	88,7	67,9	167,3	136,2	115,2	98,6	89,5	73,8	55,3	1,3
255	57,8	198,0	162,3	138,1	119,1	108,5	90,5	69,2	170,8	139,1	117,6	100,7	91,4	75,4	56,5	(bei
260	58,4	201,9	165,5	140,8	121,4	110,7	92,3	70,6	174,2	141,9	120,0	102,8	93,2	76,9	57,6	c =
265	59,0	205,8	168,6	143,5	123,7	112,8	94,0	72,0	177,7	144,8	122,4	104,9	95,1	78,5	58,8	2,15 m)
270	59,5	209,7	171,8	146,2	126,1	114,9	95,8	73,3	181,2	147,6	124,8	106,9	97,0	80,0	60,0	15,8
0,275	60,1	213,5	175,0	149,0	128,4	117,1	97,6	74,7	184,7	150,5	127,2	109,0	98,9	81,6	61,1	1,2
280	60,6	217,4	178,2	151,7	130,7	119,2	99,4	76,0	188,2	153,3	129,7	111,1	100,8	83,1	62,3	(2,19 m)
285	61,1	221,3	181,4	154,4	133,0	121,3	101,1	77,4	191,7	156,2	132,1	113,1	102,6	84,7	63,4	15,6
290	61,7	225,2	184,5	157,1	135,4	123,4	102,9	78,8	195,2	159,0	134,5	115,2	104,5	86,2	64,6	
295	62,2	229,1	187,7	159,8	137,7	125,6	104,7	80,1	198,7	161,9	136,9	117,3	106,4	87,8	65,8	
0,300	62,7	233,0	190,9	162,5	140,1	127,7	106,5	81,4	202,2	164,7	139,3	119,3	108,2	89,3	67,0	1,1
310	63,8	240,7	197,3	167,9	144,8	131,9	110,0	84,2	209,2	170,4	144,1	123,5	112,0	92,4	69,3	(2,23 m)
320	64,8	248,5	203,6	173,3	149,4	136,2	113,6	86,9	216,3	176,1	149,0	127,6	115,8	95,6	71,7	15,4
330	65,8	256,3	210,0	178,7	154,1	140,5	117,1	89,6	223,3	181,9	153,9	131,8	119,6	98,7	74,0	
340	66,8	264,0	216,4	184,2	158,8	144,7	120,7	92,3	230,3	187,6	158,7	136,0	123,4	101,8	76,4	
0,350	67,7	271,8	222,7	189,6	163,4	149,0	124,2	95,0	237,4	193,4	163,6	140,1	127,1	105,0	78,7	1,1
360	68,7	279,6	229,1	195,0	168,1	153,2	127,8	97,7	244,4	199,1	168,4	144,3	130,9	108,1	81,1	(2,30 m)
370	69,7	287,4	235,4	200,4	172,8	157,5	131,3	100,4	251,5	204,8	173,3	148,5	134,7	111,2	83,4	15,2
380	70,6	295,1	241,8	205,8	177,4	161,8	134,9	103,1	258,5	210,6	178,2	152,7	138,5	114,4	85,8	
390	71,5	302,9	248,2	211,3	182,1	166,0	138,4	105,8	265,5	216,3	183,0	156,8	142,3	117,5	88,1	
0,400	72,4	310,6	254,6	216,6	186,8	170,2	142,0	108,6	272,6	222,1	187,9	161,0	146,1	120,6	90,5	1,1
410	73,3	318,4	260,9	222,1	191,4	174,5	145,5	111,3	279,7	227,8	192,8	165,1	149,9	123,7	92,8	(2,37 m)
420	74,2	326,2	267,3	227,5	196,1	178,8	149,1	114,0	286,8	233,6	197,7	169,3	153,7	126,9	95,2	15,1
430	75,1	333,9	273,6	232,9	200,8	183,0	152,6	116,7	293,9	239,4	202,5	173,5	157,5	130,0	97,6	
440	76,0	342	280	238	205	187	156	119	301	245	207	178	161	133	100	
0,450	76,8	349	286	244	210	192	160	122	308	251	212	182	165	136	102	1,0
460	77,7	357	293	249	215	196	163	125	315	257	217	186	169	139	105	(2,44 m)
470	78,5	365	299	255	219	200	167	128	322	263	222	190	173	143	107	14,9
480	79,3	373	305	260	224	204	170	130	329	268	227	194	177	146	109	
490	80,2	381	312	265	229	209	174	133	336	274	232	199	180	149	112	
0,500	81,0	388	318	271	233	213	177	136	343	280	237	203	184	152	114	0,9
510	81,8	396	325	276	238	217	181	138	350	286	242	207	188	155	116	(2,50 m)
520	82,6	404	331	282	243	221	185	141	357	291	246	211	192	158	119	14,8
530	83,4	412	337	287	247	226	188	144	364	297	251	215	195	161	121	
540	84,2	419	344	292	252	230	192	147	371	303	256	219	199	165	123	
0,550	84,9	427	350	298	257	234	195	149	379	308	261	224	203	168	126	0,9
560	85,7	435	356	303	261	238	199	152	386	314	266	228	207	171	128	(2,56 m)
570	86,5	443	363	309	266	243	202	155	393	320	271	232	211	174	130	14,6
580	87,2	450	369	314	271	247	206	157	400	326	276	236	214	177	133	
590	88,0	458	375	320	275	251	209	160	407	331	280	240	218	180	135	
0,600	88,7	466	382	325	280	255	213	163	414	337	285	244	222	183	138	0,8
620	90,2	481	395	336	289	264	220	168	428	348	295	253	229	189	142	(2,61 m)
640	91,6	497	407	347	299	272	227	174	442	360	305	261	237	196	147	14,4
660	93,0	513	420	357	308	281	234	179	456	371	314	269	244	202	152	
680	94,4	528	433	368	318	289	241	185	470	383	324	278	252	208	156	
0,700	95,8	544	445	379	327	298	248	190	484	394	334	286	260	214	161	0,8
720	97,2	559	458	390	336	306	256	195	498	406	343	294	267	221	166	(2,70 m)
740	98,5	575	471	401	346	315	263	201	512	417	353	303	275	227	170	14,2
760	99,8	590	484	412	355	323	270	206	526	429	363	311	282	233	175	
780	101,1	606	496	422	364	332	277	212	540	440	372	319	290	239	180	
0,800	102,4	621	509	433	374	340	284	217	554	452	382	328	297	246	185	0,8
820	103,7	637	522	444	383	349	291	223	568	463	392	336	305	252	189	(2,78 m)
840	105,0	652	535	455	392	358	298	228	582	475	402	344	312	258	194	14,0
860	106,2	668	547	466	402	366	305	233	596	486	411	353	320	264	199	
880	107,4	683	560	477	411	375	312	239	610	498	421	361	328	271	203	
0,900	108,6	699	573	487	420	383	319	244	625	509	431	369	335	277	208	0,7
920	109,8	714	586	498	430	392	327	250	639	521	441	378	343	283	213	(2,85 m)
940	111,0	730	598	509	439	400	334	255	653	532	450	386	350	290	218	13,9
960	112,2	745	611	520	448	409	341	261	667	544	460	394	358	296	222	
980	113,4	761	624	531	458	417	348	266	681	555	470	403	366	302	227	
1,000	114,5	777	636	542	467	426	355	271	695	567	480	411	373	308	232	0,6 (2,91 m)
	C_i' =	12,7	10,7	9,8	9,2	8,8	8,4	8,0	gilt für exacte Masch., bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	cC_i'' =	10,6	9,4	9,0	8,9	8,9	9,2	10,0								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche δ Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
0,020	16,2	17,8	14,7	12,6	10,9	10,0	8,4	6,5	13,8	11,3	9,6	8,2	7,5	6,2	4,6	4,5
022	17,0	19,6	16,2	13,9	12,0	11,0	9,2	7,1	15,2	12,4	10,6	9,1	8,3	6,8	5,1	(bei
024	17,7	21,4	17,6	15,1	13,1	12,0	10,1	7,8	16,7	13,6	11,6	10,0	9,1	7,5	5,6	c =
026	18,5	23,2	19,1	16,4	14,2	13,0	10,9	8,4	18,2	14,8	12,6	10,8	9,9	8,2	6,1	1,49 m)
028	19,2	25,0	20,6	17,6	15,3	14,0	11,8	9,1	19,6	16,0	13,6	11,7	10,7	8,8	6,6	21
0,030	19,8	26,7	22,1	18,9	16,4	15,0	12,6	9,7	21,1	17,2	14,6	12,6	11,4	9,5	7,1	3,7
032	20,5	28,5	23,5	20,1	17,5	16,0	13,4	10,4	22,6	18,4	15,7	13,5	12,3	10,2	7,6	(1,58 m)
034	21,1	30,3	25,0	21,4	18,6	17,0	14,3	11,0	24,0	19,7	16,7	14,4	13,1	10,8	8,2	20
036	21,7	32,1	26,5	22,7	19,7	18,0	15,1	11,7	25,5	20,9	17,7	15,3	13,9	11,5	8,7	
038	22,3	33,9	27,9	23,9	20,8	19,0	16,0	12,3	27,0	22,1	18,8	16,2	14,7	12,2	9,2	
0,040	22,9	35,6	29,4	25,2	21,8	20,0	16,8	13,0	28,5	23,3	19,8	17,1	15,5	12,9	9,7	3,1
042	23,5	37,4	30,9	26,4	22,9	21,0	17,6	13,6	30,0	24,5	20,9	18,0	16,4	13,6	10,2	(1,65 m)
044	24,0	39,2	32,3	27,7	24,0	22,0	18,5	14,3	31,5	25,8	21,9	18,9	17,2	14,2	10,8	19
046	24,6	41,0	33,8	29,0	25,1	23,0	19,3	14,9	33,0	27,0	22,9	19,8	18,0	14,9	11,3	
048	25,1	42,8	35,3	30,2	26,2	24,0	20,2	15,6	34,5	28,2	24,0	20,7	18,8	15,6	11,8	
0,050	25,6	44,6	36,8	31,5	27,3	25,0	21,0	16,2	36,0	29,4	25,0	21,5	19,6	16,3	12,3	2,7
053	26,4	47,2	39,0	33,4	29,0	26,5	22,3	17,2	38,2	31,3	26,6	22,9	20,9	17,3	13,1	(1,71 m)
056	27,1	49,9	41,2	35,3	30,6	28,0	23,5	18,2	40,5	33,1	28,2	24,3	22,1	18,4	13,9	18
059	27,8	52,6	43,4	37,1	32,2	29,5	24,8	19,1	42,8	35,0	29,8	25,7	23,4	19,4	14,6	
062	28,5	55,3	45,6	39,0	33,9	31,0	26,0	20,1	45,0	36,9	31,4	27,0	24,6	20,4	15,4	
0,065	29,2	57,9	47,8	40,9	35,5	32,5	27,3	21,1	47,3	38,7	33,0	28,4	25,9	21,5	16,2	2,3
068	29,9	60,6	50,0	42,8	37,2	34,0	28,6	22,0	49,6	40,6	34,6	29,8	27,1	22,5	17,0	(1,77 m)
071	30,5	63,3	52,2	44,7	38,8	35,5	29,8	23,0	51,8	42,4	36,1	31,1	28,4	23,6	17,8	17,6
074	31,2	65,9	54,4	46,6	40,4	37,0	31,1	24,0	54,1	44,3	37,7	32,5	29,6	24,6	18,6	
077	31,8	68,6	56,6	48,5	42,1	38,5	32,3	24,9	56,4	46,2	39,3	33,9	30,9	25,6	19,4	
0,080	32,4	71,3	58,8	50,4	43,7	40,0	33,6	25,9	58,7	48,1	40,9	35,2	32,1	26,7	20,2	2,0
084	33,2	74,9	61,8	52,9	45,9	42,0	35,3	27,2	61,8	50,6	43,0	37,1	33,8	28,1	21,2	(1,83 m)
088	34,0	78,5	64,7	55,4	48,1	44,0	37,0	28,5	64,8	53,1	45,2	39,0	35,5	29,5	22,3	17,1
092	34,7	82,0	67,6	57,9	50,2	46,0	38,6	29,8	67,9	55,7	47,4	40,8	37,2	30,9	23,4	
096	35,5	85,6	70,6	60,4	52,4	48,0	40,3	31,1	71,0	58,2	49,5	42,7	38,9	32,3	24,4	
0,100	36,2	89,1	73,5	62,9	54,6	50,0	42,0	32,4	74,1	60,7	51,7	44,5	40,6	33,7	25,5	1,9
105	37,1	93,6	77,2	66,1	57,3	52,5	44,1	34,0	78,0	63,9	54,4	46,9	42,7	35,5	26,9	(1,91 m)
110	38,0	98,1	80,9	69,3	60,1	55,0	46,2	35,7	81,9	67,1	57,1	49,2	44,9	37,3	28,2	16,7
115	38,8	102,5	84,6	72,4	62,8	57,5	48,3	37,3	85,8	70,3	59,9	51,6	47,0	39,1	29,6	
120	39,7	107,0	88,2	75,6	65,5	60,0	50,4	38,9	89,7	73,5	62,6	53,9	49,2	40,9	30,9	
0,125	40,5	111,5	91,9	78,7	68,3	62,5	52,5	40,5	93,6	76,7	65,3	56,3	51,3	42,7	32,3	1,7
130	41,3	115,9	95,6	81,9	71,0	65,0	54,6	42,1	97,5	79,9	68,0	58,6	53,5	44,4	33,7	(1,99 m)
135	42,1	120,4	99,3	85,0	73,7	67,5	56,7	43,8	101,4	83,1	70,8	61,0	55,6	46,2	35,0	16,4
140	42,8	124,8	103,0	88,2	76,5	70,0	58,8	45,4	105,3	86,3	73,5	63,3	57,8	48,0	36,4	
145	43,6	129,3	106,6	91,3	79,2	72,5	60,9	47,0	109,2	89,5	76,2	65,7	59,9	49,8	37,7	
0,150	44,4	133,7	110,3	94,4	81,9	75,0	63,0	48,6	113,1	92,7	78,9	68,1	62,0	51,6	39,1	1,5
155	45,1	138,2	113,9	97,6	84,7	77,5	65,1	50,2	117,1	96,0	81,7	70,4	64,2	53,4	40,5	(2,06 m)
160	45,8	142,6	117,6	100,7	87,4	80,0	67,2	51,9	121,0	99,2	84,5	72,8	66,4	55,2	41,9	16,1
165	46,5	147,1	121,3	103,9	90,1	82,5	69,3	53,5	125,0	102,4	87,2	75,2	68,6	57,0	43,2	
170	47,2	151,6	125,0	107,0	92,8	85,0	71,4	55,1	128,9	105,7	90,0	77,6	70,7	58,8	44,6	
0,175	47,9	156,0	128,7	110,2	95,6	87,5	73,5	56,7	132,9	108,9	92,7	80,0	72,9	60,6	46,0	1,4
180	48,6	160,5	132,3	113,3	98,3	90,0	75,6	58,3	136,8	112,2	95,5	82,4	75,1	62,5	47,4	(2,12 m)
185	49,3	164,9	136,0	116,5	101,0	92,5	77,7	60,0	140,8	115,4	98,3	84,8	77,3	64,3	48,8	15,8
190	49,9	169,4	139,7	119,6	103,8	95,0	79,8	61,6	144,7	118,6	101,0	87,2	79,5	66,1	50,1	
195	50,6	173,9	143,4	122,8	106,5	97,5	81,9	63,2	148,7	121,9	103,8	89,6	81,6	67,9	51,5	
0,200	51,2	178,3	147,0	125,9	109,2	100,0	84,0	64,8	152,6	125,1	106,6	91,9	83,8	69,7	52,9	1,3
205	51,8	182,8	150,7	129,0	112,0	102,5	86,1	66,5	156,6	128,4	109,4	94,3	86,0	71,6	54,3	(2,17 m)
210	52,5	187,2	154,4	132,2	114,7	105,0	88,2	68,1	160,6	131,7	112,2	96,7	88,2	73,4	55,7	15,5
215	53,1	191,7	158,1	135,3	117,4	107,5	90,3	69,7	164,6	134,9	114,9	99,1	90,4	75,2	57,0	
220	53,7	196,1	161,7	138,5	120,2	110,0	92,4	71,3	168,6	138,2	117,7	101,6	92,6	77,1	58,4	
0,225	54,3	200,6	165,4	141,6	122,9	112,5	94,5	72,9	172,6	141,5	120,5	104,0	94,8	78,9	59,8	1,2
230	54,9	205,1	169,1	144,8	125,6	115,0	96,6	74,6	176,6	144,8	123,3	106,4	97,0	80,7	61,2	(2,22 m)
235	55,5	209,5	172,8	147,9	128,3	117,5	98,7	76,2	180,6	148,0	126,1	108,8	99,2	82,5	62,6	15,2
240	56,1	214,0	176,4	151,1	131,1	120,0	100,8	77,8	184,6	151,3	128,9	111,2	101,4	84,4	64,0	
245	56,7	218,4	180,1	154,2	133,8	122,5	102,9	79,4	188,6	154,6	131,7	113,6	103,6	86,2	65,4	
0,250	57,3	222,9	183,8	157,4	136,5	125,0	105,0	81,0	192,5	157,9	134,5	116,0	105,7	88,0	66,8	1,1 (2,27 m)
	C_i' =	13,1	11,2	10,3	9,7	9,4	8,9	8,6	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	cC_i'' =	12,3	11,0	10,5	10,3	10,3	10,5	11,3								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,25$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
0,250	57,3	222,9	183,8	157,4	136,5	125,0	105,0	81,0	192,5	157,9	134,5	116,0	105,7	88,0	66,8	1,2
255	57,8	227,3	187,5	160,5	139,3	127,5	107,1	82,7	196,6	161,2	137,3	118,4	107,9	89,9	68,2	(bei
260	58,4	231,8	191,1	163,7	142,0	130,0	109,2	84,3	200,6	164,5	140,1	120,9	110,2	91,7	69,6	$c =$ 2,27 m)
265	59,0	236,3	194,8	166,8	144,7	132,5	111,3	85,9	204,6	167,8	142,9	123,3	112,4	93,6	71,0	14,7
270	59,5	240,7	198,5	170,0	147,5	135,0	113,4	87,5	208,6	171,1	145,7	125,7	114,6	95,4	72,4	
0,275	60,1	245,2	202,2	173,1	150,2	137,5	115,5	89,1	212,6	174,4	148,5	128,1	116,8	97,3	73,8	1,1
280	60,6	249,6	205,9	176,3	152,9	140,0	117,6	90,8	216,7	177,7	151,3	130,6	119,0	99,1	75,2	(2,32 m)
285	61,1	254,1	209,5	179,4	155,6	142,5	119,7	92,4	220,7	181,0	154,1	133,0	121,2	101,0	76,6	14,6
290	61,7	258,6	213,2	182,6	158,4	145,0	121,8	94,0	224,7	184,3	156,9	135,4	123,4	102,8	78,0	
295	62,2	263,0	216,9	185,7	161,1	147,5	123,9	95,6	228,7	187,6	159,8	137,9	125,6	104,7	79,4	
0,300	62,7	267,4	220,5	188,8	163,8	150,0	126,0	97,2	232,7	190,8	162,6	140,2	127,9	106,5	80,8	1,1
310	63,8	276,4	227,9	195,1	169,3	155,0	130,2	100,5	240,8	197,5	168,2	145,1	132,3	110,2	83,6	(2,36 m)
320	64,8	285,3	235,2	201,4	174,8	160,0	134,4	103,7	248,9	204,1	173,9	150,0	136,8	113,9	86,5	14,5
330	65,8	294,2	242,6	207,7	180,2	165,0	138,6	107,0	257,0	210,8	179,5	154,9	141,2	117,6	89,3	
340	66,8	303,1	249,9	214,0	185,7	170,0	142,8	110,2	265,1	217,4	185,2	159,8	145,7	121,4	92,1	
0,350	67,7	312,0	257,3	220,3	191,1	175,0	147,0	113,4	273,2	224,0	190,9	164,7	150,2	125,1	95,0	1,1
360	68,7	320,9	264,6	226,6	196,6	180,0	151,2	116,7	281,2	230,7	196,5	169,6	154,6	128,8	97,8	(2,44 m)
370	69,7	330	272	233	202	185	155	120	289	237	202	174	159	133	101	14,4
380	70,6	339	279	239	208	190	160	123	297	244	208	179	164	136	103	
390	71,5	348	287	245	213	195	164	126	306	251	213	184	168	140	106	
0,400	72,4	357	294	252	218	200	168	130	314	257	219	189	172	144	109	1,0
410	73,3	366	301	258	224	205	172	133	322	264	225	194	177	147	112	(2,51 m)
420	74,2	374	309	264	229	210	176	136	330	271	231	199	181	151	115	14,2
430	75,1	383	316	271	235	215	181	139	338	277	236	204	186	155	118	
440	76,0	392	323	277	240	220	185	143	346	284	242	209	190	159	121	
0,450	76,8	401	331	283	246	225	189	146	354	291	248	214	195	162	123	0,9
460	77,7	410	338	290	251	230	193	149	363	297	253	219	199	166	126	(2,58 m)
470	78,5	419	345	296	257	235	197	152	371	304	259	224	204	170	129	14,0
480	79,3	428	353	302	262	240	202	156	379	311	265	229	208	174	132	
490	80,2	437	360	308	268	245	206	159	387	318	271	233	213	177	135	
0,500	81,0	446	368	315	273	250	210	162	395	324	276	238	217	181	138	0,9
510	81,8	455	375	321	279	255	214	165	403	331	282	243	222	185	140	(2,65 m)
520	82,6	464	382	327	284	260	218	169	411	337	288	248	226	189	143	13,8
530	83,4	472	390	334	289	265	223	172	419	344	293	253	231	192	146	
540	84,2	481	397	340	295	270	227	175	427	351	299	258	235	196	149	
0,550	84,9	490	404	346	300	275	231	178	436	357	304	263	240	200	152	0,8
560	85,7	499	412	352	306	280	235	182	444	364	310	268	244	203	155	(2,71 m)
570	86,5	508	419	359	311	285	239	185	452	371	316	273	249	207	157	13,6
580	87,2	517	426	365	317	290	244	188	460	377	321	277	253	211	160	
590	88,0	526	434	371	322	295	248	191	468	384	327	282	257	215	163	
0,600	88,7	535	441	378	328	300	252	194	476	390	333	287	262	218	166	0,8
620	90,2	553	456	390	339	310	260	201	492	404	344	297	271	226	171	(2,76 m)
640	91,6	571	470	403	350	320	269	207	508	417	355	307	280	233	177	13,5
660	93,0	588	485	415	360	330	277	214	524	430	367	316	289	241	183	
680	94,4	606	500	428	371	340	286	220	541	443	378	326	298	248	188	
0,700	95,8	624	515	441	382	350	294	227	557	457	389	336	306	255	194	0,8
720	97,2	642	529	453	393	360	302	233	573	470	401	346	315	263	200	(2,85 m)
740	98,6	660	544	466	404	370	311	240	589	483	412	356	324	270	205	13,4
760	99,8	678	559	478	415	380	319	246	605	496	423	365	333	278	211	
780	101,1	695	573	491	426	390	328	253	621	510	434	375	342	285	217	
0,800	102,4	713	588	504	437	400	336	259	637	523	446	385	351	293	222	0,7
820	103,7	731	603	516	448	410	344	266	654	536	457	395	360	300	228	(2,94 m)
840	105,0	749	617	529	459	420	353	272	670	550	468	404	369	307	234	13,2
860	106,2	767	632	541	470	430	361	279	686	563	480	414	378	315	239	
880	107,4	785	647	554	481	440	370	285	702	576	491	424	387	322	245	
0,900	108,6	802	662	567	491	450	378	292	719	590	503	434	396	330	251	0,6
920	109,8	820	676	579	502	460	386	298	735	603	514	444	405	337	256	(3,01 m)
940	111,0	838	691	592	513	470	395	305	751	616	525	453	414	345	262	13,0
960	112,2	856	706	604	524	480	403	311	767	630	537	463	422	352	268	
980	113,4	874	720	617	535	490	412	318	783	643	548	473	431	360	273	
1,000	114,6	891	735	629	546	500	420	324	800	656	559	483	440	367	279	0,6 (3,08 m)
	$C_i' =$	12,3	10,4	9,5	8,9	8,6	8,1	7,7	gilt für exacte Masch., bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	$cC_i'' =$	10,5	9,3	8,9	8,7	8,7	8,9	9,6								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 10$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$
		0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	
O	*D*	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							(gew. Masch.)
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
0,020	16,2	20,1	16,7	14,3	12,5	11,5	9,7	7,5	15,6	12,8	10,9	9,5	8,6	7,2	5,5	4,0
022	17,0	22,1	18,4	15,8	13,8	12,6	10,7	8,3	17,3	14,2	12,1	10,5	9,6	8,0	6,1	(bei
024	17,7	24,2	20,0	17,2	15,0	13,8	11,6	9,0	18,9	15,6	13,2	11,5	10,5	8,7	6,6	c =
026	18,5	26,2	21,7	18,6	16,3	14,9	12,6	9,8	19,6	16,9	14,4	12,5	11,4	9,5	7,2	1,57 m)
028	19,2	28,2	23,4	20,1	17,5	16,1	13,6	10,5	21,2	18,3	15,6	13,5	12,3	10,3	7,8	20
0,030	19,8	30,2	25,0	21,5	18,8	17,2	14,6	11,3	23,9	19,6	16,8	14,5	13,2	11,1	8,4	3,3
032	20,5	32,2	26,7	23,0	20,0	18,4	15,5	12,1	25,6	21,0	18,0	15,5	14,2	11,9	9,0	(1,67 m)
034	21,1	34,2	28,4	24,4	21,3	19,5	16,5	12,8	27,2	22,4	19,1	16,6	15,1	12,6	9,6	19
036	21,7	36,2	30,0	25,8	22,5	20,7	17,5	13,6	28,9	23,8	20,3	17,6	16,1	13,4	10,2	
038	22,3	38,2	31,7	27,2	23,8	21,8	18,4	14,3	30,6	25,2	21,5	18,6	17,0	14,2	10,8	
0,040	22,9	40,3	33,4	28,7	25,0	23,0	19,4	15,1	32,3	26,6	22,7	19,7	17,9	15,0	11,4	2,7
042	23,5	42,3	35,0	30,1	26,3	24,1	20,4	15,8	34,0	28,0	23,9	20,7	18,9	15,8	12,0	(1,74 m)
044	24,0	44,3	36,7	31,5	27,5	25,3	21,4	16,6	35,7	29,4	25,1	21,7	19,8	16,6	12,6	18
046	24,6	46,3	38,4	33,0	28,8	26,4	22,3	17,3	37,4	30,7	26,3	22,7	20,8	17,4	13,2	
048	25,1	48,3	40,1	34,4	30,0	27,6	23,3	18,1	39,1	32,1	27,5	23,8	21,7	18,2	13,8	
0,050	25,6	50,3	41,7	35,9	31,3	28,7	24,3	18,9	40,7	33,5	28,6	24,8	22,7	19,0	14,4	2,5
053	26,4	53,4	44,2	38,0	33,1	30,4	25,7	20,0	43,3	35,6	30,5	26,4	24,1	20,2	15,4	(1,80 m)
056	27,1	56,4	46,7	40,2	35,0	32,2	27,2	21,1	45,9	37,8	32,3	27,9	25,6	21,4	16,3	17
059	27,8	59,4	49,2	42,3	36,9	33,9	28,6	22,2	58,4	39,9	34,1	29,5	27,0	22,6	17,2	
062	28,5	62,4	51,7	44,5	38,8	35,6	30,1	23,4	51,0	42,0	35,9	31,1	28,4	23,8	18,1	
0,065	29,2	65,4	54,2	46,6	40,7	37,3	31,6	24,5	53,6	44,1	37,7	32,7	29,9	25,0	19,0	2,1
068	29,9	68,5	56,7	48,8	42,5	39,0	33,0	25,6	56,1	46,2	39,5	34,2	31,3	26,2	20,0	(1,87 m)
071	30,5	71,5	59,2	50,9	44,4	40,8	34,5	26,8	58,7	48,4	41,3	35,8	32,8	27,4	20,9	16,7
074	31,2	74,5	61,7	53,1	46,3	42,5	36,0	27,9	61,3	50,5	43,1	37,4	34,2	28,6	21,8	
077	31,8	77,5	64,2	55,2	48,2	44,2	37,4	29,0	63,9	52,6	44,9	38,9	35,6	29,9	22,7	
0,080	32,4	80,5	66,7	57,4	50,0	45,9	38,8	30,2	66,4	54,7	46,8	40,5	37,1	31,0	23,7	1,9
084	33,2	84,6	70,0	60,3	52,5	48,2	40,8	31,7	69,9	57,6	49,2	42,7	39,0	32,7	24,9	(1,93 m)
088	34,0	88,6	73,4	63,1	55,0	50,5	42,7	33,2	73,4	60,5	51,6	44,8	41,0	34,3	26,2	16,2
092	34,7	92,6	76,7	66,0	57,5	52,8	44,6	34,7	76,9	63,4	53,9	46,9	42,9	36,0	27,4	
096	35,5	96,6	80,1	68,9	60,0	55,1	46,6	36,2	80,4	66,2	56,3	49,1	44,9	37,6	28,7	
0,100	36,2	100,7	83,4	71,7	62,5	57,4	48,5	37,7	83,9	69,1	58,7	51,2	46,9	39,2	29,9	1,7
105	37,1	105,7	87,6	75,3	65,7	60,3	51,0	39,6	88,3	72,7	61,8	53,9	49,3	41,3	31,5	(2,02 m)
110	38,0	110,7	91,7	78,9	68,8	63,2	53,4	41,5	92,7	76,4	65,0	56,6	51,8	43,4	33,1	15,8
115	38,8	115,7	95,9	82,5	71,9	66,0	55,8	43,3	97,1	80,0	68,2	59,3	54,3	45,5	34,7	
120	39,7	120,8	100,1	86,1	75,0	68,9	58,2	45,2	101,5	83,6	71,3	62,0	56,8	47,5	36,3	
0,125	40,6	125,8	104,2	89,7	78,2	71,8	60,7	47,1	105,9	87,3	74,5	64,8	59,3	49,6	37,9	1,5
130	41,3	130,8	108,4	93,3	81,3	74,7	63,1	49,0	110,3	90,9	77,6	67,5	61,7	51,7	39,5	(2,10 m)
135	42,1	135,9	112,6	96,9	84,4	77,5	65,5	50,9	114,7	94,6	80,8	70,2	64,2	53,8	41,1	15,6
140	42,8	140,9	116,8	100,4	87,6	80,4	68,0	52,7	119,2	98,2	84,0	72,9	66,7	55,9	42,7	
145	43,6	145,9	120,9	104,0	90,7	83,3	70,4	54,6	123,6	101,8	87,1	75,6	69,2	57,9	44,3	
0,150	44,4	151,0	125,1	107,6	93,8	86,1	72,8	56,5	128,0	105,5	90,3	78,3	71,6	60,0	45,9	1,4
155	45,1	156,0	129,3	111,2	96,9	89,0	75,2	58,4	132,5	109,2	93,4	81,0	74,1	62,1	47,5	(2,17 m)
160	45,8	161,0	133,4	114,8	100,0	91,9	77,6	60,3	137,0	112,9	96,6	83,7	76,6	64,2	49,1	15,3
165	46,5	166,1	137,6	118,4	103,2	94,8	80,1	62,2	141,4	116,6	99,7	86,5	79,1	66,3	50,7	
170	47,2	171,1	141,8	121,9	106,3	97,6	82,5	64,1	145,9	120,2	102,9	89,2	81,7	68,4	52,3	
0,175	47,9	176,1	145,9	125,5	109,4	100,5	84,9	65,9	150,4	123,9	106,1	92,0	84,2	70,5	53,9	1,3
180	48,6	181,2	150,1	129,1	112,6	103,4	87,4	67,8	154,8	127,6	109,2	94,7	86,7	72,6	55,5	(2,23 m)
185	49,3	186,2	154,3	132,7	115,7	106,2	89,8	69,7	159,3	131,3	112,4	97,4	89,2	74,7	57,1	15,1
190	49,9	191,2	158,4	136,3	118,8	109,1	92,2	71,6	163,8	135,0	115,5	100,2	91,7	76,8	58,7	
195	50,6	196,3	162,6	139,9	122,0	112,0	94,6	73,5	168,2	138,7	118,7	102,9	94,2	78,9	60,3	
0,200	51,2	201,3	166,8	143,4	125,0	114,9	97,0	75,4	172,7	142,4	121,8	105,7	96,7	81,0	62,0	1,2
205	51,8	206,3	170,9	147,0	128,2	117,7	99,5	77,3	177,2	146,1	125,0	108,4	99,2	83,2	63,6	(2,29 m)
210	52,5	211,4	175,1	150,6	131,3	120,6	101,9	79,2	181,7	149,8	128,2	111,2	101,8	85,3	65,3	14,8
215	53,1	216,4	179,3	154,2	134,4	123,5	104,3	81,0	186,2	153,5	131,4	114,0	104,3	87,4	66,9	
220	53,7	221,4	183,5	157,8	137,6	126,3	106,8	82,9	190,8	157,2	134,6	116,7	106,8	89,6	68,5	
0,225	54,3	226,5	187,6	161,4	140,7	129,2	109,2	84,8	195,3	161,0	137,8	119,5	109,3	91,7	70,1	1,1
230	54,9	231,5	191,8	165,0	143,8	132,1	111,6	86,7	199,8	164,7	141,0	122,3	111,9	93,8	71,8	(2,35 m)
235	55,5	236,5	196,0	168,6	147,0	134,9	114,1	88,6	204,3	168,4	144,2	125,0	114,4	95,9	73,4	14,6
240	56,1	241,6	200,1	172,2	150,1	137,8	116,5	90,4	208,8	172,1	147,4	127,8	116,9	98,1	75,0	
245	56,7	246,6	204,3	175,8	153,2	140,7	118,9	92,3	213,3	175,8	150,5	130,6	119,5	100,2	76,7	
0,250	57,3	251,6	208,5	179,3	156,3	143,6	121,3	94,2	217,8	179,6	153,7	133,3	122,0	102,3	78,3	1,0 (2,40 m)
	C_i' =	12,9	11,0	10,1	9,4	9,1	8,7	8,4	} gilt für gewöhnl. Masch. (auch rechts).							
	cC_i'' =	12,3	10,9	10,4	10,1	10,1	10,2	11,0								

Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. p = **10** Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,25 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
0,250	57,3	251,6	208,5	179,3	156,3	143,6	121,3	94,2	217,8	179,6	153,7	133,3	122,0	102,3	78,3	1,0
255	57,8	256,7	212,6	182,9	159,4	146,4	123,7	96,1	222,4	183,3	156,9	136,1	124,6	104,4	79,9	(bei
260	58,4	261,7	216,8	186,5	162,6	149,3	126,2	98,0	226,9	187,1	160,1	138,9	127,1	106,6	81,6	c =
265	59,0	266,7	221,0	190,1	165,7	152,2	128,6	99,9	231,4	190,8	163,3	141,7	129,7	108,7	83,2	2,40 m) 14,0
270	59,5	271,8	225,2	193,7	168,8	155,1	131,0	101,8	236,0	194,6	166,5	144,5	132,2	110,8	84,8	
0,275	60,1	276,8	229,3	197,3	172,0	157,9	133,5	103,6	240,5	198,3	169,8	147,3	134,8	113,0	86,5	1,0
280	60,6	281,8	233,5	200,8	175,1	160,8	135,9	105,5	245,1	202,1	173,0	150,1	137,3	115,1	88,1	(2,45 m)
285	61,1	286,8	237,7	204,4	178,2	163,7	138,3	107,4	249,6	205,8	176,2	152,8	139,9	117,3	89,8	13,9
290	61,7	291,9	241,8	208,0	181,3	166,5	140,7	109,3	254,1	209,6	179,4	155,6	142,4	119,4	91,4	
295	62,2	296,9	246,0	211,6	184,5	169,4	143,2	111,2	258,7	213,3	182,6	158,4	145,0	121,5	93,0	
0,300	62,7	302,0	250,2	215,2	187,6	172,3	145,6	113,1	263,3	217,0	185,8	161,2	147,5	123,7	94,7	1,0
310	63,8	312,0	258,5	222,3	193,8	178,0	150,4	116,9	272,4	224,6	192,3	166,8	152,7	128,0	98,0	(2,49 m)
320	64,8	322	267	230	200	184	155	121	282	232	199	172	158	132	101	13,8
330	65,8	332	275	237	206	190	160	124	291	240	205	178	163	137	105	
340	66,8	342	284	244	213	195	165	128	300	247	212	184	168	141	108	
0,350	67,7	352	292	251	219	201	170	132	309	255	218	189	173	145	111	1,0
360	68,7	362	300	258	225	207	175	136	318	262	225	195	178	150	115	(2,57 m)
370	69,7	372	309	265	231	212	180	139	327	270	231	201	184	154	118	13,7
380	70,6	383	317	273	238	218	184	143	337	278	238	206	189	158	121	
390	71,5	393	325	280	244	224	189	147	346	285	244	212	194	163	124	
0,400	72,4	403	334	287	250	230	194	151	355	293	251	217	199	167	128	0,9
410	73,3	413	342	294	256	235	199	155	364	300	257	223	204	171	131	(2,65 m)
420	74,2	423	350	301	263	241	204	158	373	308	264	229	209	176	134	13,5
430	75,1	433	359	308	269	247	209	162	383	315	270	234	214	180	138	
440	76,0	443	367	316	275	253	213	166	392	323	277	240	220	184	141	
0,450	76,8	453	375	323	281	258	218	170	401	331	283	246	225	189	144	0,9
460	77,7	463	384	330	288	264	223	173	410	338	290	251	230	193	148	(2,73 m)
470	78,5	473	392	337	294	270	228	177	419	346	296	257	235	197	151	13,4
480	79,3	483	400	344	300	276	233	181	429	353	303	263	240	202	154	
490	80,2	493	409	351	306	281	238	185	438	361	309	268	246	206	158	
0,500	81,0	503	417	359	313	287	243	188	447	369	316	274	251	210	161	0,8
510	81,8	513	425	366	319	293	247	192	456	376	322	280	256	215	164	(2,80 m)
520	82,6	523	434	373	325	299	252	196	465	384	329	285	261	219	168	13,2
530	83,4	533	442	380	331	304	257	200	474	391	335	291	266	223	171	
540	84,2	544	450	387	338	310	262	204	484	399	341	296	271	228	174	
0,550	84,9	554	459	394	344	316	267	207	493	406	348	302	276	232	178	0,7
560	85,7	564	467	402	350	322	272	211	502	414	354	308	282	236	181	(2,86 m)
570	86,5	574	475	409	356	327	277	215	511	421	361	313	287	240	184	13,0
580	87,2	584	484	416	363	333	281	219	520	429	367	319	292	245	188	
590	88,0	594	492	423	369	339	286	222	529	436	374	324	297	249	191	
0,600	88,7	604	500	430	375	345	291	226	538	444	380	330	302	253	194	0,7
620	90,2	624	517	445	388	356	301	234	557	459	393	341	312	262	201	(2,92 m)
640	91,6	644	534	459	400	368	311	241	575	474	406	352	323	271	207	12,9
660	93,0	664	550	473	413	379	320	249	593	489	419	363	333	279	214	
680	94,4	684	567	488	425	391	330	256	611	504	432	375	343	288	221	
0,700	95,8	705	584	502	438	402	340	264	630	519	445	386	353	296	227	0,7
720	97,2	725	600	516	450	414	349	271	648	534	458	397	364	305	234	(3,02 m)
740	98,5	745	617	531	463	425	359	279	666	549	471	408	374	314	241	12,7
760	99,8	765	634	545	475	436	369	286	684	565	483	420	384	322	247	
780	101,1	785	650	559	488	448	378	294	703	580	496	431	394	331	254	
0,800	102,4	805	667	574	500	459	388	302	721	595	509	442	405	340	260	0,6
820	103,7	825	684	588	513	471	398	309	739	610	522	453	415	348	267	(3,11 m)
840	105,0	845	700	602	525	482	408	317	758	625	535	464	425	357	274	12,6
860	106,2	866	717	617	538	494	417	324	776	640	548	476	436	366	280	
880	107,4	886	734	631	550	505	427	332	794	655	561	487	446	374	287	
0,900	108,6	906	751	645	563	517	437	339	813	670	574	498	456	383	294	0,6
920	109,8	926	767	660	575	528	446	347	831	685	587	509	467	392	300	(3,18 m)
940	111,0	946	784	674	588	540	456	354	849	701	600	521	477	400	307	12,5
960	112,2	966	801	688	600	551	466	362	868	716	613	532	487	409	314	
980	113,4	986	817	703	613	563	475	369	886	731	626	543	498	417	320	
1,000	114,5	1007	834	717	625	574	485	377	904	746	639	555	508	426	327	0,6 (3,25 m)
	C_i' =	12,1	10,2	9,3	8,6	8,3	7,9	7,5	gilt für exacte Masch., bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).							
	eC_i'' =	10,5	9,2	8,8	8,6	8,6	8,7	9,3								

I. SERIE.

B.

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

(Steuerung nach Meyer oder Corliss etc.)

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 3$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$: Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Füllung $\frac{l_1}{l}$: Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}5$ (gew. Masch.) Kgr.
		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3		
0,020	16,2	4,6	4,3	4,0	3,6	3,0	2,5	2,2	3,2	3,0	2,7	2,4	1,9	1,5	1,3	.	12,5
022	17,0	5,0	4,8	4,4	3,9	3,3	2,7	2,4	3,5	3,3	3,0	2,6	2,1	1,7	1,4	.	(bei
024	17,7	5,5	5,2	4,8	4,3	3,6	3,0	2,6	3,9	3,7	3,3	2,9	2,3	1,8	1,6	.	c =
026	18,5	6,0	5,6	5,2	4,6	3,9	3,2	2,9	4,2	4,0	3,6	3,2	2,5	2,0	1,7	.	0,86 m)
028	19,2	6,4	6,1	5,6	5,0	4,2	3,5	3,1	4,6	4,3	3,9	3,4	2,7	2,2	1,9	.	41
0,030	19,8	6,9	6,5	6,0	5,3	4,4	3,7	3,3	4,9	4,7	4,2	3,7	3,0	2,4	2,0	.	9,5
032	20,5	7,3	6,9	6,4	5,7	4,7	4,0	3,5	5,3	5,0	4,6	4,0	3,2	2,5	2,2	.	(0,91 m)
034	21,1	7,8	7,4	6,8	6,0	5,0	4,2	3,7	5,7	5,3	4,9	4,2	3,4	2,7	2,4	.	39
036	21,7	8,2	7,8	7,2	6,4	5,3	4,5	4,0	6,0	5,7	5,2	4,5	3,6	2,9	2,5	.	
038	22,3	8,7	8,2	7,6	6,7	5,6	4,7	4,2	6,4	6,0	5,5	4,8	3,8	3,1	2,7	.	
0,040	22,9	9,2	8,7	8,0	7,1	5,9	5,0	4,4	6,7	6,4	5,8	5,0	4,1	3,3	2,8	.	7,9
042	23,5	9,6	9,1	8,4	7,4	6,2	5,2	4,6	7,1	6,7	6,1	5,3	4,3	3,4	3,0	.	(0,96 m)
044	24,0	10,1	9,5	8,8	7,8	6,5	5,5	4,8	7,5	7,0	6,4	5,6	4,5	3,6	3,2	.	36
046	24,6	10,5	9,9	9,2	8,1	6,8	5,7	5,1	7,8	7,4	6,7	5,9	4,7	3,8	3,3	.	
048	25,1	11,0	10,4	9,6	8,5	7,1	6,0	5,3	8,2	7,7	7,0	6,1	4,9	4,0	3,5	.	
0,050	25,6	11,4	10,8	10,0	8,9	7,4	6,2	5,5	8,6	8,1	7,4	6,4	5,2	4,2	3,6	.	6,9
053	26,4	12,1	11,5	10,6	9,4	7,8	6,5	5,8	9,1	8,6	7,9	6,9	5,6	4,5	3,9	.	(0,99 m)
056	27,1	12,8	12,1	11,2	9,9	8,3	6,9	6,2	9,7	9,1	8,3	7,3	5,9	4,8	4,1	.	34
059	27,8	13,5	12,8	11,8	10,5	8,7	7,3	6,5	10,3	9,7	8,8	7,7	6,3	5,0	4,4	.	
062	28,5	14,1	13,4	12,4	11,0	9,2	7,6	6,8	10,8	10,2	9,3	8,1	6,6	5,3	4,6	.	
0,065	29,2	14,8	14,1	13,0	11,5	9,6	8,0	7,1	11,4	10,7	9,8	8,5	7,0	5,6	4,9	.	6,2
068	29,9	15,5	14,7	13,6	12,1	10,0	8,4	7,5	11,9	11,3	10,3	9,0	7,3	5,9	5,1	.	(1,02 m)
071	30,5	16,2	15,4	14,2	12,6	10,5	8,8	7,8	12,5	11,8	10,7	9,4	7,7	6,2	5,4	.	33
074	31,2	16,9	16,0	14,8	13,1	10,9	9,1	8,1	13,1	12,3	11,2	9,8	8,0	6,4	5,6	.	
077	31,8	17,5	16,7	15,4	13,6	11,4	9,5	8,5	13,6	12,9	11,7	10,2	8,4	6,7	5,9	.	
0,080	32,4	18,3	17,3	16,0	14,2	11,8	9,9	8,8	14,1	13,3	12,2	10,7	8,7	7,0	6,1	.	5,4
084	33,2	19,2	18,2	16,8	14,9	12,4	10,4	9,2	14,9	14,1	12,9	11,3	9,1	7,4	6,4	.	(1,06 m)
088	34,0	20,1	19,1	17,6	15,6	13,0	10,9	9,7	15,6	14,8	13,5	11,8	9,6	7,8	6,7	.	32
092	34,7	21,0	20,0	18,4	16,3	13,6	11,3	10,1	16,4	15,5	14,2	12,4	10,1	8,2	7,1	.	
096	35,5	21,9	20,8	19,2	17,0	14,2	11,8	10,5	17,1	16,2	14,8	13,0	10,5	8,5	7,4	.	
0,100	36,2	22,8	21,7	20,0	17,7	14,8	12,4	11,0	17,9	16,9	15,5	13,5	11,0	8,9	7,8	.	4,7
105	37,1	24,0	22,8	21,0	18,6	15,5	13,0	11,5	18,9	17,8	16,3	14,3	11,6	9,4	8,2	.	(1,10 m)
110	38,0	25,1	23,8	22,0	19,5	16,3	13,6	12,1	19,8	18,7	17,1	15,0	12,2	9,9	8,6	.	31
115	38,8	26,3	24,9	23,0	20,4	17,0	14,2	12,6	20,8	19,6	18,0	15,7	12,8	10,4	9,0	.	
120	39,7	27,4	26,0	24,0	21,3	17,7	14,8	13,2	21,7	20,5	18,8	16,5	13,4	10,9	9,5	.	
0,125	40,5	28,5	27,1	25,0	22,2	18,5	15,5	13,7	22,7	21,4	19,6	17,2	14,0	11,4	9,9	.	4,2
130	41,3	29,7	28,2	26,0	23,1	19,2	16,1	14,3	23,7	22,4	20,5	17,9	14,6	11,9	10,3	.	(1,15 m)
135	42,1	30,8	29,2	27,0	24,0	20,0	16,7	14,8	24,6	23,3	21,3	18,6	15,2	12,4	10,8	.	30
140	42,8	32,0	30,3	28,0	24,9	20,7	17,3	15,4	25,6	24,2	22,1	19,4	15,8	12,8	11,2	.	
145	43,6	33,1	31,4	29,0	25,7	21,4	17,9	15,9	26,5	25,1	23,0	20,1	16,4	13,3	11,6	.	
0,150	44,4	34,2	32,5	30,0	26,6	22,2	18,5	16,5	27,5	26,0	23,8	20,9	17,0	13,8	12,0	.	3,7
155	45,1	35,4	33,6	31,0	27,5	22,9	19,1	17,0	28,5	26,9	24,7	21,6	17,6	14,3	12,5	.	(1,19 m)
160	45,8	36,5	34,7	32,0	28,4	23,6	19,8	17,6	29,5	27,8	25,5	22,4	18,2	14,8	12,9	.	29,5
165	46,5	37,7	35,7	33,0	29,3	24,4	20,4	18,1	30,4	28,8	26,4	23,1	18,8	15,3	13,4	.	
170	47,2	38,8	36,8	34,0	30,2	25,1	21,0	18,7	31,4	29,7	27,2	23,9	19,4	15,8	13,8	.	
0,175	47,9	39,9	37,9	35,0	31,1	25,9	21,6	19,2	32,4	30,6	28,1	24,6	20,1	16,3	14,2	.	3,4
180	48,6	41,1	39,0	36,0	31,9	26,6	22,2	19,8	33,4	31,5	28,9	25,4	20,7	16,8	14,7	.	(1,23 m)
185	49,3	42,2	40,1	37,0	32,8	27,3	22,9	20,3	34,4	32,4	29,8	26,1	21,3	17,3	15,1	.	29,0
190	49,9	43,4	41,1	38,0	33,7	28,1	23,5	20,9	35,3	33,4	30,6	26,9	21,9	17,8	15,6	.	
195	50,6	44,5	42,2	39,0	34,6	28,8	24,1	21,4	36,3	34,3	31,5	27,6	22,5	18,3	16,0	.	
0,200	51,2	45,6	43,3	40,0	35,5	29,6	24,7	21,9	37,3	35,2	32,3	28,3	23,1	18,8	16,4	.	3,1
205	51,8	46,8	44,4	41,0	36,4	30,3	25,3	22,5	38,2	36,2	33,1	29,1	23,7	19,3	16,9	.	(1,26 m)
210	52,5	47,9	45,5	42,0	37,3	31,0	25,9	23,0	39,2	37,1	34,0	29,8	24,3	19,9	17,3	.	28,3
215	53,1	49,1	46,6	43,0	38,1	31,8	26,6	23,6	40,2	38,0	34,8	30,6	25,0	20,4	17,7	.	
220	53,7	50,2	47,7	44,0	39,0	32,5	27,2	24,1	41,2	38,9	35,7	31,3	25,6	20,9	18,2	.	
0,225	54,3	51,4	48,7	45,0	39,9	33,3	27,8	24,7	42,2	39,9	36,6	32,1	26,2	21,4	18,6	.	3,0
230	54,9	52,5	49,8	46,0	40,8	34,0	28,4	25,2	43,2	40,8	37,4	32,8	26,8	21,9	19,1	.	(1,29 m)
235	55,5	53,6	50,9	47,0	41,7	34,7	29,0	25,8	44,2	41,7	38,3	33,6	27,4	22,4	19,5	.	27,7
240	56,1	54,8	52,0	48,0	42,6	35,5	29,7	26,3	45,2	42,7	39,1	34,3	28,1	22,9	19,9	.	
245	56,7	55,9	53,1	49,0	43,5	36,2	30,3	26,9	46,2	43,6	40,0	35,1	28,7	23,4	20,4	.	
0,250	57,3	57,1	54,2	50,0	44,3	36,9	30,9	27,4	47,1	44,5	40,8	35,8	29,3	23,9	20,8	.	2,8 (1,32 m)
*	$C_i' =$	20,2	18,7	17,3	16,3	15,6	15,6	15,8	20,4	18,9	17,6	16,7	16,2	16,4	16,7	$= C_i'$	†
	$cC_i'' =$	12,9	12,0	11,2	10,7	10,5	10,7	10,9	13,0	12,1	11,4	11,0	10,9	11,3	11,7	$= cC_i''$	
	$N =$	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	$= N$	

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts). † Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 3$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,4$ (gew. Masch.)
		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	57,1	54,2	50,0	44,3	36,9	30,9	27,4	47,1	44,5	40,8	35,8	29,3	23,9	20,8	.	2,9
255	57,8	58,2	55,3	51,0	45,2	37,7	31,5	28,0	48,1	45,5	41,7	36,6	29,9	24,4	21,3	.	(bei
260	58,4	59,4	56,3	52,0	46,1	38,4	32,1	28,5	49,1	46,4	42,5	37,3	30,5	24,9	21,7	.	$c =$
265	59,0	60,5	57,4	53,0	47,0	39,2	32,7	29,1	50,1	47,4	43,4	38,1	31,1	25,4	22,2	.	1,32 m)
270	59,5	61,6	58,5	54,0	47,9	39,9	33,4	29,6	51,1	48,3	44,3	38,9	31,7	25,9	22,6	.	26,5
0,275	60,1	62,8	59,6	55,0	48,8	40,6	34,0	30,2	52,1	49,2	45,1	39,6	32,4	26,4	23,1	.	2,8
280	60,6	63,9	60,7	56,0	49,7	41,4	34,6	30,7	53,1	50,2	46,0	40,4	33,0	26,9	23,5	.	(1,35 m)
285	61,1	65,1	61,7	57,0	50,6	42,1	35,2	31,3	54,0	51,1	46,8	41,1	33,6	27,5	24,0	.	26,2
290	61,7	66,2	62,8	58,0	51,5	42,9	35,8	31,8	55,0	52,1	47,7	41,9	34,2	28,0	24,4	.	
295	62,2	67,3	63,9	59,0	52,3	43,6	36,5	32,4	56,0	53,0	48,6	42,7	34,8	28,5	24,9	.	
0,300	62,7	68,5	65,0	60,0	53,2	44,3	37,0	32,9	57,0	53,9	49,4	43,4	35,5	29,0	25,3	.	2,7
310	63,8	70,8	67,2	62,0	55,0	45,8	38,3	34,0	59,1	55,8	51,2	44,9	36,7	30,0	26,2	.	(1,37 m)
320	64,8	73,0	69,3	64,0	56,7	47,3	39,5	35,1	61,1	57,7	52,9	46,5	38,0	31,0	27,1	.	26,0
330	65,8	75,3	71,5	66,0	58,5	48,8	40,7	36,2	63,1	59,6	54,7	48,0	39,2	32,1	28,0	.	
340	66,8	77,6	73,7	68,0	60,3	50,2	42,0	37,3	65,1	61,5	56,4	49,5	40,5	33,1	28,9	.	
0,350	67,7	79,9	75,9	70,0	62,1	51,7	43,2	38,4	67,1	63,4	58,1	51,1	41,8	34,1	29,9	.	2,5
360	68,7	82,2	78,0	72,0	63,8	53,2	44,4	39,5	69,1	65,3	59,9	52,6	43,0	35,2	30,8	.	(1,42 m)
370	69,7	84,4	80,2	74,0	65,6	54,7	45,7	40,6	71,1	67,2	61,6	54,1	44,3	36,2	31,7	.	25,6
380	70,6	86,7	82,4	76,0	67,4	56,2	46,9	41,7	73,1	69,1	63,4	55,7	45,5	37,2	32,6	.	
390	71,5	89,0	84,5	78,0	69,1	57,6	48,1	42,8	75,1	71,0	65,1	57,2	46,8	38,3	33,5	.	
0,400	72,4	91,3	86,7	80,0	70,9	59,1	49,4	43,9	77,1	72,9	66,9	58,8	48,1	39,3	34,4	.	2,3
410	73,3	93,6	88,8	82,0	72,7	60,6	50,6	45,0	79,1	74,9	68,6	60,3	49,4	40,4	35,3	.	(1,46 m)
420	74,2	95,9	91,0	84,0	74,5	62,1	51,9	46,1	81,2	76,8	70,4	61,8	50,6	41,4	36,2	.	25,3
430	75,1	98,2	93,2	86,0	76,2	63,5	53,1	47,2	83,2	78,7	72,1	63,4	51,9	42,4	37,1	.	
440	76,0	100,4	95,4	88,0	78,0	65,0	54,3	48,3	85,2	80,6	73,9	64,9	53,2	43,5	38,0	.	
0,450	76,8	102,7	97,5	90,0	79,8	66,5	55,5	49,4	87,2	82,5	75,6	66,5	54,4	44,5	38,9	.	2,1
460	77,7	105,0	99,7	92,0	81,6	68,0	56,7	50,5	89,2	84,4	77,4	68,0	55,7	45,6	39,8	.	(1,50 m)
470	78,5	107,3	101,9	94,0	83,3	69,5	58,0	51,6	91,3	86,3	79,1	69,5	57,0	46,6	40,7	.	25,0
480	79,3	109,6	104,0	96,0	85,1	70,9	59,2	52,7	93,3	88,2	80,9	71,1	58,2	47,6	41,7	.	
490	80,2	111,8	106,2	98,0	86,9	72,4	60,4	53,8	95,3	90,1	82,6	72,6	59,5	48,7	42,6	.	
0,500	81,0	114,1	108,3	99,9	88,7	73,9	61,6	54,9	97,3	92,0	84,4	74,2	60,7	49,7	43,5	.	2,1
510	81,8	116,4	110,5	101,9	90,4	75,3	62,9	56,0	99,3	93,9	86,1	75,7	62,0	50,7	44,4	.	(1,54 m)
520	82,6	118,7	112,7	103,9	92,2	76,8	64,1	57,1	101,3	95,8	87,9	77,2	63,3	51,8	45,3	.	24,7
530	83,4	121,0	114,9	105,9	94,0	78,3	65,3	58,2	103,3	97,7	89,6	78,8	64,5	52,8	46,2	.	
540	84,2	123,3	117,0	107,9	95,7	79,8	66,6	59,3	105,3	99,6	91,3	80,3	65,8	53,8	47,1	.	
0,550	84,9	125,5	119,2	109,9	97,5	81,3	67,8	60,4	107,3	101,5	93,1	81,8	67,0	54,9	48,0	.	2,0
560	85,7	127,8	121,4	111,9	99,3	82,7	69,0	61,5	109,3	103,4	94,8	83,3	68,3	55,9	48,9	.	(1,57 m)
570	86,5	130,1	123,5	113,9	101,1	84,2	70,3	62,6	111,3	105,3	96,6	84,9	69,6	56,9	49,8	.	24,4
580	87,2	132,4	125,7	115,9	102,8	85,7	71,5	63,7	113,3	107,2	98,3	86,4	70,8	57,9	50,8	.	
590	88,0	134,7	127,9	117,9	104,6	87,2	72,7	64,8	115,3	109,1	100,0	87,9	72,1	59,0	51,7	.	
0,600	88,7	137,0	130,0	119,9	106,4	88,6	74,0	65,8	117,3	111,0	101,8	89,5	73,3	60,0	52,5	.	1,9
620	90,2	141,5	134,3	123,9	109,9	91,6	76,5	68,0	121,3	114,8	105,3	92,5	75,8	62,1	54,4	.	(1,60 m)
640	91,6	146,1	138,7	127,9	113,5	94,5	78,9	70,2	125,3	118,6	108,8	95,6	78,3	64,2	56,2	.	24,1
660	93,0	150,7	143,0	131,9	117,0	97,5	81,4	72,4	129,3	122,4	112,2	98,7	80,9	66,3	58,0	.	
680	94,4	155,3	147,3	135,9	120,6	100,4	83,9	74,6	133,4	126,2	115,7	101,8	83,4	68,3	59,8	.	
0,700	95,8	159,8	151,7	139,9	124,1	103,4	86,3	76,8	137,4	130,0	119,2	104,8	85,9	70,4	61,6	.	1,7
720	97,2	164,4	156,0	143,9	127,7	106,3	88,8	79,0	141,4	133,8	122,7	107,9	88,4	72,5	63,5	.	(1,65 m)
740	98,5	169,0	160,3	147,9	131,2	109,3	91,3	81,2	145,4	137,6	126,2	111,0	90,9	74,5	65,3	.	23,8
760	99,8	173,5	164,7	151,9	134,8	112,2	93,8	83,4	149,4	141,4	129,7	114,0	93,5	76,6	67,1	.	
780	101,1	178,1	169,0	155,9	138,3	115,2	96,2	85,5	153,4	145,2	133,2	117,1	96,0	78,7	68,9	.	
0,800	102,4	182,6	173,4	159,9	141,9	118,2	98,7	87,8	157,4	148,9	136,7	120,2	98,5	80,8	70,7	.	1,6
820	103,7	187,2	177,7	163,9	145,4	121,1	101,2	90,0	161,5	152,8	140,2	123,3	101,1	82,9	72,6	.	(1,70 m)
840	105,0	191,8	182,0	167,9	149,0	124,1	103,6	92,2	165,5	156,6	143,7	126,4	103,6	84,9	74,4	.	23,5
860	106,2	196,3	186,3	171,9	152,5	127,0	106,1	94,3	169,6	160,4	147,2	129,4	106,1	87,0	76,2	.	
880	107,4	200,9	190,7	175,9	156,1	130,0	108,6	96,5	173,6	164,2	150,7	132,5	108,7	89,1	78,0	.	
0,900	108,6	205,5	195,0	179,9	159,6	132,9	111,0	98,7	177,6	168,0	154,2	135,6	111,2	91,2	79,9	.	1,5
920	109,8	210,1	199,3	183,9	163,2	135,9	113,5	100,9	181,7	171,9	157,7	138,7	113,8	93,3	81,7	.	(1,74 m)
940	111,0	214,6	203,7	187,9	166,7	138,8	116,0	103,1	185,7	175,7	161,2	141,8	116,3	95,4	83,5	.	23,2
960	112,2	219,2	208,0	191,9	170,3	141,8	118,5	105,3	189,8	179,5	164,7	144,9	118,8	97,5	85,4	.	
980	113,4	223,8	212,3	195,9	173,8	144,7	120,9	107,5	193,8	183,3	168,3	148,0	121,4	99,6	87,2	.	
1,000	114,5	228,3	216,7	199,9	177,3	147,7	123,5	109,7	197,8	187,2	171,7	151,1	123,9	101,7	89,1	.	1,4 (1,78 m)
	$C_i' =$	19,5	18,0	16,6	15,6	14,9	14,9	15,1	gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	$cC_i''' =$	10,9	10,2	9,6	9,1	8,9	9,1	9,2									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 3^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,4$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,020	16,2	5,8	5,6	5,2	4,7	4,0	3,4	3,1	4,2	4,0	3,7	3,2	2,7	2,2	2,0	0,1	10,8
022	17,0	6,4	6,1	5,7	5,1	4,4	3,7	3,4	4,7	4,4	4,1	3,6	3,0	2,5	2,2	0,1	(bei
024	17,7	7,0	6,7	6,2	5,6	4,8	4,1	3,7	5,1	4,9	4,5	4,0	3,3	2,7	2,4	0,1	c =
026	18,5	7,6	7,3	6,7	6,0	5,2	4,4	4,0	5,6	5,3	4,9	4,3	3,6	3,0	2,6	0,1	0,93 m)
028	19,2	8,2	7,8	7,3	6,5	5,6	4,8	4,3	6,0	5,7	5,3	4,7	3,9	3,2	2,9	0,1	35
0,030	19,8	8,8	8,4	7,8	7,0	5,9	5,1	4,6	6,5	6,2	5,7	5,0	4,2	3,5	3,1	0,1	8,7
032	20,5	9,3	8,9	8,3	7,4	6,3	5,4	4,9	7,0	6,6	6,1	5,4	4,5	3,7	3,3	0,1	(0,98 m)
034	21,1	9,9	9,5	8,8	7,9	6,7	5,8	5,2	7,4	7,1	6,5	5,8	4,8	4,0	3,6	0,1	33
036	21,7	10,5	10,0	9,3	8,4	7,1	6,1	5,5	7,9	7,5	6,9	6,1	5,1	4,3	3,8	0,1	
038	22,3	11,1	10,6	9,8	8,8	7,5	6,5	5,9	8,4	8,0	7,3	6,5	5,4	4,5	4,0	0,1	
0,040	22,9	11,7	11,2	10,4	9,3	7,9	6,8	6,2	8,8	8,4	7,8	6,9	5,7	4,8	4,2	0,2	7,1
042	23,5	12,2	11,7	10,9	9,7	8,3	7,1	6,5	9,3	8,9	8,2	7,2	6,0	5,0	4,5	0,2	(1,03 m)
044	24,0	12,8	12,3	11,4	10,2	8,7	7,5	6,8	9,8	9,3	8,6	7,6	6,4	5,3	4,7	0,2	31
046	24,6	13,4	12,8	11,9	10,7	9,1	7,8	7,1	10,2	9,8	9,0	8,0	6,7	5,6	4,9	0,2	
048	25,1	14,0	13,4	12,4	11,1	9,5	8,2	7,4	10,7	10,2	9,4	8,4	7,0	5,8	5,2	0,2	
0,050	25,6	14,6	13,9	12,9	11,6	9,9	8,5	7,7	11,2	10,6	9,8	8,7	7,3	6,1	5,4	0,2	6,4
053	26,4	15,5	14,7	13,7	12,3	10,5	9,0	8,1	11,9	11,3	10,4	9,3	7,8	6,5	5,8	0,2	(1,06 m)
056	27,1	16,4	15,6	14,5	13,0	11,1	9,5	8,6	12,6	12,0	11,1	9,8	8,2	6,9	6,1	0,2	30
059	27,8	17,2	16,4	15,3	13,7	11,7	10,0	9,1	13,4	12,7	11,7	10,4	8,7	7,3	6,5	0,2	
062	28,5	18,1	17,2	16,1	14,4	12,3	10,5	9,5	14,1	13,3	12,3	11,0	9,2	7,7	6,9	0,2	
0,065	29,2	19,0	18,1	16,8	15,1	12,9	11,0	10,0	14,8	14,0	13,0	11,6	9,7	8,1	7,2	0,3	5,5
068	29,9	19,9	18,9	17,6	15,8	13,4	11,5	10,4	15,5	14,7	13,6	12,1	10,2	8,5	7,6	0,3	(1,10 m)
071	30,5	20,8	19,7	18,4	16,5	14,0	12,1	10,9	16,2	15,4	14,2	12,7	10,6	8,9	7,9	0,3	29
074	31,2	21,6	20,6	19,2	17,2	14,6	12,6	11,4	17,0	16,1	14,9	13,3	11,1	9,3	8,3	0,3	
077	31,8	22,5	21,4	20,0	17,9	15,2	13,1	11,8	17,7	16,7	15,5	13,8	11,6	9,7	8,7	0,3	
0,080	32,4	23,4	22,3	20,7	18,6	15,8	13,6	12,3	18,4	17,5	16,1	14,4	12,0	10,1	9,0	0,3	4,9
084	33,2	24,5	23,4	21,7	19,5	16,6	14,3	12,9	19,4	18,4	17,0	15,1	12,7	10,6	9,5	0,3	(1,14 m)
088	34,0	25,7	24,5	22,8	20,5	17,4	14,9	13,5	20,4	19,3	17,9	15,9	13,3	11,2	10,0	0,3	28
092	34,7	26,9	25,6	23,8	21,4	18,2	15,6	14,1	21,3	20,3	18,7	16,7	14,0	11,7	10,5	0,4	
096	35,5	28,0	26,7	24,9	22,3	19,0	16,3	14,7	22,3	21,2	19,6	17,4	14,6	12,3	11,0	0,4	
0,100	36,2	29,2	27,8	25,9	23,2	19,8	17,0	15,4	23,3	22,1	20,4	18,2	15,3	12,8	11,4	0,4	4,3
105	37,1	30,7	29,2	27,2	24,4	20,8	17,8	16,1	24,5	23,3	21,5	19,2	16,1	13,5	12,1	0,4	(1,18 m)
110	38,0	32,1	30,6	28,5	25,6	21,8	18,7	16,9	25,8	24,5	22,6	20,1	16,9	14,2	12,7	0,4	27
115	38,8	33,6	32,0	29,8	26,7	22,8	19,5	17,7	27,0	25,7	23,7	21,1	17,7	14,9	13,3	0,4	
120	39,7	35,0	33,4	31,0	27,9	23,8	20,4	18,4	28,2	26,8	24,8	22,1	18,5	15,6	13,9	0,5	
0,125	40,5	36,5	34,8	32,3	29,0	24,8	21,2	19,2	29,5	28,0	25,9	23,1	19,4	16,3	14,5	0,5	3,7
130	41,3	38,0	36,2	33,6	30,2	25,7	22,1	20,0	30,7	29,2	27,0	24,1	20,2	17,0	15,2	0,5	(1,23 m)
135	42,1	39,4	37,6	34,9	31,4	26,7	22,9	20,8	32,0	30,4	28,1	25,0	21,0	17,6	15,8	0,5	26
140	42,8	40,9	39,0	36,2	32,5	27,7	23,8	21,5	33,2	31,6	29,2	26,0	21,8	18,3	16,4	0,5	
145	43,6	42,3	40,3	37,5	33,7	28,7	24,6	22,3	34,4	32,7	30,3	27,0	22,6	19,0	17,0	0,6	
0,150	44,4	43,8	41,7	38,8	34,9	29,7	25,4	23,0	35,7	33,9	31,4	27,9	23,5	19,8	17,7	0,6	3,4
155	45,1	45,2	43,1	40,1	36,0	30,7	26,3	23,8	37,0	35,1	32,5	28,9	24,3	20,5	18,3	0,6	(1,28 m)
160	45,8	46,7	44,5	41,4	37,2	31,7	27,1	24,6	38,2	36,3	33,6	29,9	25,1	21,2	18,9	0,6	25,3
165	46,5	48,2	45,9	42,7	38,3	32,7	28,0	25,4	39,5	37,5	34,7	30,9	25,9	21,9	19,6	0,6	
170	47,2	49,6	47,3	44,0	39,5	33,7	28,8	26,1	40,7	38,7	35,8	31,9	26,8	22,6	20,2	0,7	
0,175	47,9	51,1	48,7	45,3	40,7	34,7	29,7	26,9	42,0	39,9	36,9	32,9	27,6	23,3	20,8	0,7	3,0
180	48,6	52,5	50,1	46,6	41,8	35,6	30,5	27,7	43,3	41,1	38,0	33,9	28,4	24,0	21,4	0,7	(1,32 m)
185	49,3	54,0	51,5	47,9	43,0	36,6	31,4	28,4	44,5	42,3	39,2	34,9	29,3	24,7	22,1	0,7	24,7
190	49,9	55,5	52,9	49,1	44,1	37,6	32,2	29,2	45,8	43,5	40,3	35,9	30,1	25,4	22,7	0,7	
195	50,6	56,9	54,3	50,4	45,3	38,6	33,1	30,0	47,0	44,7	41,4	36,8	30,9	26,1	23,3	0,8	
0,200	51,2	58,4	55,7	51,8	46,5	39,6	33,9	30,7	48,3	45,9	42,5	37,8	31,8	26,8	24,0	0,8	2,8
205	51,8	59,8	57,0	53,1	47,6	40,6	34,8	31,5	49,6	47,1	43,6	38,8	32,6	27,5	24,6	0,8	(1,35 m)
210	52,5	61,3	58,4	54,3	48,8	41,6	35,6	32,3	50,8	48,3	44,7	39,8	33,5	28,2	25,3	0,8	24,2
215	53,1	62,8	59,8	55,6	50,0	42,6	36,5	33,0	52,1	49,5	45,8	40,8	34,3	28,9	25,9	0,8	
220	53,7	64,2	61,2	56,9	51,1	43,6	37,3	33,8	53,4	50,7	47,0	41,8	35,2	29,6	26,6	0,8	
0,225	54,3	65,7	62,6	58,2	52,3	44,6	38,2	34,6	54,7	52,0	48,1	42,8	36,0	30,4	27,2	0,9	2,7
230	54,9	67,1	64,0	59,5	53,4	45,5	39,0	35,3	55,9	53,2	49,2	43,8	36,8	31,1	27,8	0,9	(1,39 m)
235	55,5	68,6	65,4	60,8	54,6	46,5	39,9	36,1	57,2	54,4	50,3	44,8	37,7	31,8	28,5	0,9	23,7
240	56,1	70,1	66,8	62,1	55,8	47,5	40,7	36,9	58,5	55,6	51,4	45,8	38,5	32,5	29,1	0,9	
245	56,7	71,5	68,2	63,4	56,9	48,5	41,6	37,7	59,7	56,8	52,6	46,8	39,4	33,2	29,8	0,9	
0,250	57,3	73,0	69,6	64,7	58,1	49,5	42,4	38,4	61,0	58,0	53,7	47,8	40,2	33,9	30,4	1,0	2,5 (1,42 m)
*	C_i' =	18,4	16,9	15,6	14,5	13,7	13,4	13,3	18,6	17,1	15,9	14,8	14,1	13,9	14,0	= C_i'	†
	cC_i'' =	12,8	11,8	11,0	10,4	10,0	9,9	10,0	12,9	11,9	11,2	10,6	10,3	10,3	10,5	= cC_i''	
	N =	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	= N	

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts).

† Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 3^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_e bei $\frac{l_1}{l} = 0,4$ (gew. Masch.)
		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_e}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	73,0	69,6	64,7	58,1	49,5	42,4	38,4	61,0	58,0	53,7	47,8	40,2	33,9	30,4	1,0	2,5
255	57,8	74,4	71,0	66,0	59,3	50,5	43,3	39,2	62,3	59,2	54,8	48,9	41,1	34,6	31,0	1,0	(bei
260	58,4	75,9	72,4	67,3	60,4	51,5	44,1	39,9	63,6	60,5	56,0	49,9	41,9	35,4	31,7	1,0	$c =$ 1,42 m)
265	59,0	77,4	73,7	68,6	61,6	52,5	45,0	40,7	64,9	61,7	57,1	50,9	42,8	36,1	32,3	1,0	23,2
270	59,5	78,8	75,1	69,9	62,7	53,5	45,8	41,5	66,1	62,9	58,2	51,9	43,6	36,8	32,9	1,1	
0,275	60,1	80,3	76,5	71,2	63,9	54,5	46,7	42,3	67,4	64,1	59,3	52,9	44,5	37,5	33,6	1,1	2,4
280	60,6	81,7	77,9	72,4	65,1	55,4	47,5	43,0	68,7	65,3	60,5	53,9	45,3	38,2	34,2	1,1	(1,45 m)
285	61,1	83,2	79,3	73,7	66,2	56,4	48,4	43,8	70,0	66,6	61,6	54,9	46,2	39,0	34,9	1,1	22,9
290	61,7	84,7	80,7	75,0	67,4	57,4	49,2	44,6	71,3	67,8	62,7	55,9	47,0	39,7	35,5	1,1	
295	62,2	86,1	82,1	76,3	68,5	58,4	50,1	45,3	72,5	69,0	63,9	56,9	47,9	40,4	36,1	1,2	
0,300	62,7	87,6	83,5	77,6	69,7	59,4	50,9	46,1	73,9	70,2	65,0	57,9	48,7	41,1	36,8	1,2	2,2
310	63,8	90,5	86,3	80,2	72,0	61,4	52,6	47,6	76,4	72,7	67,3	60,0	50,5	42,6	38,2	1,2	1,47 m)
320	64,8	93,4	89,0	82,8	74,4	63,4	54,3	49,2	79,0	75,1	69,6	62,0	52,2	44,0	39,5	1,2	22,7
330	65,8	96,3	91,8	85,4	76,7	65,3	56,0	50,7	81,6	77,6	71,8	64,1	53,9	45,5	40,8	1,3	
340	66,8	99,2	94,6	88,0	79,0	67,3	57,7	52,2	84,2	80,1	74,1	66,1	55,6	47,0	42,1	1,3	
0,350	67,7	102,2	97,4	90,6	81,3	69,3	59,4	53,8	86,8	82,5	76,4	68,1	57,3	48,4	43,4	1,4	2,1
360	68,7	105,1	100,2	93,2	83,6	71,3	61,1	55,3	89,4	85,0	78,7	70,2	59,1	49,9	44,7	1,4	(1,52 m)
370	69,7	108,0	102,9	95,8	86,0	73,3	62,8	56,9	92,0	87,4	81,0	72,2	60,8	51,3	46,0	1,4	22,4
380	70,6	110,9	105,7	98,4	88,3	75,2	64,5	58,4	94,6	89,9	83,2	74,3	62,5	52,8	47,3	1,5	
390	71,5	113,8	108,5	101,0	90,6	77,2	66,2	59,9	97,2	92,4	85,5	76,3	64,2	54,3	48,6	1,5	
0,400	72,4	116,8	111,3	103,5	93,0	79,2	67,8	61,4	99,8	94,8	87,8	78,3	65,9	55,7	49,9	1,6	2,0
410	73,3	119,7	114,1	106,1	95,3	81,2	69,5	63,0	102,4	97,3	90,1	80,4	67,6	57,1	51,2	1,6	(1,57 m)
420	74,2	122,6	116,9	108,7	97,6	83,2	71,2	64,5	105,0	99,8	92,4	82,4	69,4	58,6	52,5	1,6	22,1
430	75,1	125,5	119,7	111,3	99,9	85,1	72,9	66,1	107,6	102,3	94,7	84,5	71,1	60,1	53,9	1,7	
440	76,0	128,4	122,4	113,9	102,2	87,1	74,6	67,6	110,2	104,8	97,0	86,6	72,8	61,6	55,2	1,7	
0,450	76,8	131,4	125,2	116,5	104,6	89,1	76,3	69,1	112,8	107,3	99,3	88,6	74,6	63,0	56,5	1,8	1,8
460	77,7	134,3	128,0	119,1	106,9	91,1	78,0	70,7	115,4	109,8	101,6	90,7	76,3	64,5	57,8	1,8	(1,62 m)
470	78,5	137,2	130,8	121,7	109,2	93,1	79,7	72,2	118,0	112,3	103,9	92,7	78,0	66,0	59,1	1,8	21,8
480	79,3	140,1	133,6	124,2	111,5	95,0	81,4	73,8	120,6	114,8	106,2	94,8	79,8	67,4	60,5	1,9	
490	80,2	143,0	136,3	126,8	113,8	97,0	83,1	75,3	123,2	117,3	108,5	96,9	81,5	68,9	61,8	1,9	
0,500	81,0	145,9	139,1	129,4	116,2	99,0	84,8	76,8	125,9	119,7	110,9	98,9	83,3	70,4	63,1	1,9	1,7
510	81,8	148,9	141,9	132,0	118,5	101,0	86,5	78,3	128,5	122,1	113,1	100,9	85,0	71,8	64,4	2,0	(1,66 m)
520	82,6	151,8	144,7	134,6	120,8	103,0	88,2	79,9	131,0	124,6	115,4	102,9	86,7	73,3	65,7	2,0	21,5
530	83,4	154,7	147,5	137,2	123,2	104,9	89,9	81,4	133,6	127,0	117,7	105,0	88,4	74,7	67,0	2,1	
540	84,2	157,6	150,3	139,8	125,5	106,9	91,6	83,0	136,2	129,5	119,9	107,0	90,1	76,2	68,3	2,1	
0,550	84,9	160,5	153,0	142,4	127,8	108,9	93,3	84,5	138,8	131,9	122,2	109,0	91,8	77,6	69,6	2,1	1,7
560	85,7	163,5	155,8	144,9	130,1	110,9	95,0	86,0	141,4	134,4	124,5	111,1	93,5	79,1	70,9	2,2	(1,69 m)
570	86,5	166,4	158,6	147,5	132,4	112,9	96,7	87,6	143,9	136,8	126,8	113,1	95,2	80,5	72,2	2,2	21,3
580	87,2	169,3	161,4	150,1	134,8	114,8	98,4	89,1	146,5	139,3	129,0	115,1	96,9	82,0	73,5	2,3	
590	88,0	172,2	164,2	152,7	137,1	116,8	100,1	90,7	149,1	141,8	131,3	117,1	98,6	83,4	74,8	2,3	
0,600	88,7	175,1	167,0	155,3	139,4	118,8	101,8	92,2	151,6	144,2	133,6	119,1	100,3	84,8	76,1	2,3	1,6
620	90,2	181,0	172,5	160,5	144,1	122,8	105,2	95,2	156,8	149,1	138,1	123,2	103,8	87,7	78,7	2,4	(1,72 m)
640	91,6	186,8	178,1	165,6	148,7	126,7	108,5	98,3	162,0	154,0	142,7	127,3	107,2	90,6	81,3	2,5	21,1
660	93,0	192,7	183,7	170,8	153,4	130,7	111,9	101,4	167,2	158,9	147,2	131,3	110,6	93,5	83,9	2,6	
680	94,4	198,5	189,2	176,0	158,0	134,6	115,3	104,4	172,3	163,9	151,8	135,4	114,1	96,5	86,5	2,6	
0,700	95,8	204,3	194,8	181,2	162,7	138,6	118,7	107,5	177,5	168,8	156,4	139,5	117,5	99,4	89,2	2,7	1,5
720	97,2	210,2	200,3	186,4	167,3	142,6	122,1	110,6	182,7	173,7	160,9	143,5	121,0	102,3	91,8	2,8	(1,78 m)
740	98,5	216,0	205,9	191,5	172,0	146,5	125,5	113,7	187,9	178,6	165,5	147,6	124,4	105,2	94,4	2,9	20,8
760	99,8	221,9	211,5	196,7	176,6	150,5	128,9	116,7	193,1	183,5	170,0	151,7	127,8	108,1	97,0	3,0	
780	101,1	227,7	217,0	201,9	181,3	154,4	132,3	119,8	198,2	188,5	174,6	155,8	131,3	111,0	99,6	3,0	
0,800	102,4	234	223	207	186	158	136	123	203	193	179	160	135	114	102	3	1,3
820	103,7	239	228	212	191	162	139	126	209	198	184	164	138	117	105	3	(1,83 m)
840	105,0	245	234	217	195	166	142	129	214	203	188	168	142	120	107	3	20,5
860	106,2	251	239	223	200	170	146	132	219	208	193	172	145	123	110	3	
880	107,4	257	245	228	205	174	149	135	224	213	198	176	149	126	113	3	
0,900	108,6	263	250	233	209	178	153	138	229	218	202	180	152	129	115	4	1,3
920	109,8	269	256	238	214	182	156	141	235	223	207	184	155	132	118	4	(1,88 m)
940	111,0	274	262	243	218	186	159	144	240	228	211	189	159	134	121	4	20,3
960	112,2	280	267	248	223	190	163	147	245	233	216	193	162	137	123	4	
980	113,4	286	273	254	228	194	166	151	250	238	220	197	166	140	126	4	
1,000	114,5	292	278	259	232	198	170	154	255	243	225	201	169	143	129	4	1,2 (1,92 m)
	$C_i' =$	17,7	16,9	14,9	13,8	13,0	12,7	12,6	gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	$cC_i'' =$	10,9	10,1	9,4	8,8	8,5	8,4	8,5									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$ (gew. Masch.)
		0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,020	16,2	7,1	6,4	5,8	5,0	4,3	4,0	3,3	5,2	4,6	4,1	3,5	3,0	2,7	2,2	0,1	9,6
022	17,0	7,8	7,0	6,3	5,5	4,7	4,3	3,7	5,8	5,1	4,6	3,9	3,3	3,0	2,4	0,1	(bei
024	17,7	8,5	7,6	6,9	6,0	5,2	4,7	4,0	6,3	5,6	5,0	4,2	3,6	3,3	2,7	0,2	c =
026	18,5	9,2	8,3	7,5	6,5	5,6	5,1	4,3	6,9	6,1	5,5	4,6	4,0	3,6	2,9	0,2	0,99 m)
028	19,2	10,0	8,9	8,0	7,0	6,0	5,5	4,7	7,5	6,6	5,9	5,0	4,3	3,9	3,1	0,2	*31*
0,030	19,8	10,7	9,5	8,6	7,4	6,5	5,9	5,0	8,0	7,1	6,4	5,4	4,6	4,2	3,4	0,2	7,6
032	20,5	11,4	10,2	9,2	7,9	6,9	6,3	5,3	8,6	7,6	6,8	5,8	4,9	4,5	3,7	0,2	(1,05 m)
034	21,1	12,1	10,8	9,8	8,4	7,3	6,7	5,7	9,2	8,1	7,3	6,2	5,3	4,8	3,9	0,2	*30*
036	21,7	12,8	11,5	10,3	8,9	7,8	7,1	6,0	9,8	8,6	7,7	6,6	5,6	5,1	4,2	0,2	
038	22,3	13,5	12,1	10,9	9,4	8,2	7,5	6,3	10,4	9,1	8,2	7,0	6,0	5,4	4,4	0,2	
0,040	22,9	14,2	12,7	11,5	9,9	8,6	7,9	6,7	10,9	9,7	8,7	7,3	6,3	5,7	4,7	0,3	6,4
042	23,5	14,9	13,4	12,0	10,4	9,1	8,3	7,0	11,5	10,2	9,1	7,7	6,6	6,0	5,0	0,3	(1,10 m)
044	24,0	15,6	14,0	12,6	10,9	9,5	8,7	7,3	12,1	10,7	9,6	8,1	7,0	6,3	5,2	0,3	*28*
046	24,6	16,3	14,7	13,2	11,4	9,9	9,0	7,6	12,7	11,2	10,0	8,5	7,3	6,6	5,5	0,3	
048	25,1	17,1	15,3	13,8	11,9	10,3	9,4	8,0	13,3	11,7	10,5	8,9	7,7	6,9	5,7	0,3	
0,050	25,6	17,8	15,9	14,4	12,4	10,8	9,9	8,3	13,8	12,2	11,0	9,3	8,0	7,2	5,9	0,3	5,6
053	26,4	18,8	16,8	15,2	13,2	11,4	10,5	8,8	14,7	13,0	11,7	9,9	8,5	7,7	6,3	0,3	(1,14 m)
056	27,1	19,9	17,8	16,1	13,9	12,1	11,1	9,3	15,6	13,8	12,4	10,5	9,0	8,2	6,7	0,4	*26*
059	27,8	21,0	18,7	17,0	14,6	12,7	11,6	9,8	16,5	14,6	13,1	11,1	9,5	8,6	7,1	0,4	
062	28,5	22,1	19,7	17,8	15,4	13,4	12,2	10,3	17,3	15,4	13,8	11,7	10,1	9,1	7,5	0,4	
0,065	29,2	23,1	20,6	18,7	16,1	14,0	12,8	10,8	18,2	16,2	14,5	12,3	10,6	9,6	7,9	0,4	4,9
068	29,9	24,2	21,6	19,5	16,9	14,7	13,4	11,3	19,1	17,0	15,2	12,9	11,1	10,0	8,3	0,4	(1,18 m)
071	30,5	25,3	22,5	20,4	17,6	15,3	14,0	11,8	20,0	17,8	15,9	13,5	11,6	10,5	8,7	0,5	*25*
074	31,2	26,3	23,5	21,3	18,3	16,0	14,6	12,3	20,9	18,6	16,7	14,1	12,1	11,0	9,1	0,5	
077	31,8	27,4	24,4	22,1	19,1	16,6	15,2	12,8	21,7	19,3	17,4	14,7	12,7	11,5	9,5	0,5	
0,080	32,4	28,4	25,4	23,0	19,9	17,3	15,8	13,3	22,7	20,1	18,0	15,4	13,2	11,9	9,9	0,5	4,3
084	33,2	29,9	26,7	24,2	20,8	18,1	16,6	14,0	23,9	21,2	19,0	16,2	13,9	12,6	10,4	0,5	(1,22 m)
088	34,0	31,3	28,0	25,3	21,8	19,0	17,4	14,7	25,1	22,2	20,0	17,0	14,6	13,2	10,9	0,6	*24*
092	34,7	32,7	29,2	26,5	22,8	19,8	18,2	15,4	26,3	23,3	20,9	17,8	15,3	13,9	11,4	0,6	
096	35,5	34,1	30,5	27,6	23,8	20,7	19,0	16,0	27,5	24,4	21,9	18,6	16,0	14,5	12,0	0,6	
0,100	36,2	35,6	31,8	28,8	24,8	21,6	19,8	16,7	28,7	25,4	22,9	19,5	16,7	15,2	12,5	0,7	3,8
105	37,1	37,3	33,4	30,2	26,1	22,7	20,7	17,5	30,2	26,8	24,1	20,5	17,6	16,0	13,2	0,7	(1,27 m)
110	38,0	39,1	34,9	31,6	27,3	23,7	21,7	18,3	31,7	28,2	25,3	21,6	18,5	16,8	13,9	0,7	*23*
115	38,8	40,9	36,5	33,1	28,5	24,8	22,7	19,2	33,3	29,5	26,5	22,6	19,4	17,6	14,6	0,8	
120	39,7	42,7	38,1	34,5	29,8	25,9	23,7	20,0	34,8	30,9	27,7	23,6	20,3	18,4	15,2	0,8	
0,125	40,5	44,5	39,7	36,0	31,0	27,0	24,7	20,8	36,3	32,2	29,0	24,7	21,2	19,2	15,9	0,8	3,3
130	41,3	46,2	41,3	37,4	32,3	28,1	25,7	21,7	37,8	33,6	30,2	25,7	22,1	20,0	16,6	0,9	(1,32 m)
135	42,1	48,0	42,9	38,8	33,5	29,1	26,7	22,5	39,4	35,0	31,4	26,8	23,0	20,8	17,3	0,9	*22,8*
140	42,8	49,8	44,5	40,3	34,7	30,2	27,7	23,3	40,9	36,3	32,6	27,8	23,9	21,6	18,0	0,9	
145	43,6	51,6	46,1	41,7	36,0	31,3	28,7	24,2	42,4	37,7	33,8	28,8	24,8	22,4	18,6	1,0	
0,150	44,4	53,3	47,6	43,1	37,2	32,4	29,6	25,0	43,9	39,0	35,0	29,9	25,7	23,3	19,3	1,0	3,0
155	45,1	55,1	49,2	44,6	38,5	33,4	30,6	25,9	45,5	40,4	36,3	31,0	26,6	24,1	20,0	1,0	(1,37 m)
160	45,8	56,9	50,8	46,0	39,7	34,5	31,6	26,7	47,0	41,8	37,5	32,0	27,5	25,0	20,7	1,0	*22,3*
165	46,5	58,7	52,4	47,4	40,9	35,6	32,6	27,5	48,6	43,1	38,8	33,1	28,4	25,8	21,4	1,1	
170	47,2	60,4	54,0	48,9	42,2	36,7	33,6	28,3	50,1	44,5	40,0	34,1	29,3	26,6	22,1	1,1	
0,175	47,9	62,2	55,6	50,3	43,4	37,8	34,6	29,2	51,7	45,9	41,2	35,2	30,2	27,4	22,7	1,1	2,7
180	48,6	64,0	57,2	51,8	44,7	38,8	35,6	30,0	53,2	47,3	42,5	36,3	31,1	28,3	23,4	1,2	(1,41 m)
185	49,3	65,8	58,8	53,2	45,9	39,9	36,6	30,8	54,8	48,7	43,7	37,3	32,0	29,1	24,1	1,2	*21,9*
190	49,9	67,6	60,4	54,6	47,1	41,0	37,5	31,7	56,3	50,0	45,0	38,4	33,0	29,9	24,8	1,2	
195	50,6	69,3	62,0	56,1	48,4	42,1	38,5	32,5	57,9	51,4	46,2	39,4	33,9	30,8	25,5	1,3	
0,200	51,2	71,1	63,5	57,5	49,6	43,2	39,5	33,4	59,4	52,7	47,4	40,5	34,8	31,6	26,2	1,3	2,5
205	51,8	72,9	65,1	58,9	50,9	44,2	40,5	34,2	60,9	54,1	48,7	41,6	35,7	32,4	26,9	1,3	(1,45 m)
210	52,5	74,7	66,7	60,4	52,1	45,3	41,5	35,0	62,5	55,5	49,9	42,6	36,6	33,3	27,6	1,4	*21,5*
215	53,1	76,4	68,3	61,8	53,4	46,4	42,5	35,9	64,1	56,9	51,2	43,7	37,6	34,1	28,3	1,4	
220	53,7	78,2	69,9	63,3	54,6	47,5	43,5	36,7	65,6	58,3	52,4	44,8	38,5	34,9	29,0	1,4	
0,225	54,3	80,0	71,5	64,7	55,8	48,6	44,4	37,5	67,2	59,7	53,7	45,8	39,4	35,8	29,7	1,5	2,4
230	54,9	81,8	73,1	66,1	57,1	49,6	45,4	38,3	68,7	61,1	54,9	46,9	40,3	36,6	30,4	1,5	(1,49 m)
235	55,5	83,6	74,7	67,6	58,3	50,7	46,4	39,2	70,3	62,5	56,2	48,0	41,2	37,5	31,1	1,5	*21,1*
240	56,1	85,3	76,2	69,0	59,6	51,8	47,4	40,0	71,9	63,9	57,4	49,1	42,2	38,3	31,8	1,6	
245	56,7	87,1	77,8	70,5	60,8	52,9	48,4	40,8	73,4	65,3	58,7	50,1	43,1	39,1	32,5	1,6	
0,250	57,3	88,9	79,4	71,9	62,0	53,9	49,4	41,7	75,0	66,6	59,9	51,2	44,0	40,0	33,2	1,6	2,3 (1,52 m)
* {	C_i' =	16,9	14,6	13,5	12,6	12,1	12,0	11,9	17,4	14,8	13,7	12,9	12,5	12,5	12,5	= C_i'	} †
	cC_i'' =	12,7	10,9	10,2	9,7	9,5	9,4	9,6	12,6	11,1	10,4	9,9	9,8	9,8	10,1	= cC_i''	
	N =	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,96	0,95	= N	

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts). † Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$ (gew. Masch.) Kgr.
		0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	88,9	79,4	71,9	62,0	53,9	49,4	41,7	75,0	66,6	59,9	51,2	44,0	40,0	33,2	1,6	2,3
255	57,8	90,7	81,0	73,3	63,3	55,0	50,4	42,5	76,5	68,0	61,2	52,3	44,9	40,8	33,9	1,7	(bei
260	58,4	92,4	82,6	74,8	64,5	56,1	51,4	43,4	78,1	69,4	62,4	53,4	45,9	41,7	34,6	1,7	$c =$
265	59,0	94,2	84,2	76,2	65,8	57,2	52,3	44,2	79,7	70,8	63,7	54,4	46,8	42,5	35,3	1,7	1,52 m)
270	59,5	96,0	85,8	77,6	67,0	58,3	53,3	46,0	81,2	72,2	64,9	55,5	47,7	43,4	36,0	1,8	20,7
0,275	60,1	97,8	87,4	79,1	68,2	59,3	54,3	46,9	82,8	73,6	66,2	56,6	48,6	44,2	36,7	1,8	2,2
280	60,6	99,6	88,9	80,5	69,5	60,4	55,3	47,7	84,4	75,0	67,5	57,7	49,6	45,1	37,4	1,8	(1,55 m)
285	61,1	101,3	90,5	82,0	70,7	61,5	56,3	48,5	86,0	76,4	68,7	58,8	50,5	45,9	38,1	1,8	20,5
290	61,7	103,1	92,1	83,4	72,0	62,6	57,3	49,3	87,5	77,8	70,0	59,8	51,4	46,8	38,8	1,9	
295	62,2	104,9	93,7	84,8	73,2	63,7	58,3	50,2	89,1	79,2	71,2	60,9	52,4	47,6	39,5	1,9	
0,300	62,7	106,6	95,3	86,2	74,4	64,7	59,2	50,0	90,7	80,6	72,5	62,0	53,3	48,4	40,2	2,0	2,1
310	63,8	110,2	98,5	89,1	76,9	66,9	61,2	51,7	93,9	83,4	75,0	64,1	55,2	50,1	41,6	2,0	(1,57 m)
320	64,8	113,7	101,6	92,0	79,4	69,0	63,2	53,4	97,0	86,2	77,6	66,3	57,0	51,8	43,0	2,1	20,3
330	65,8	117,3	104,8	94,9	81,9	71,2	65,2	54,1	100,2	89,1	80,1	68,5	58,9	53,5	44,5	2,2	
340	66,8	120,8	108,0	97,7	84,4	73,4	67,1	55,7	103,4	91,9	82,7	70,6	60,8	55,2	45,9	2,2	
0,350	67,7	124,4	111,2	100,6	86,8	75,5	69,1	57,4	106,6	94,7	85,2	72,8	62,6	56,9	47,3	2,3	2,0
360	68,7	127,9	114,4	103,5	89,3	77,7	71,1	59,1	109,7	97,5	87,7	75,0	64,5	58,6	48,7	2,4	(1,62 m)
370	69,7	131,5	117,5	106,3	91,8	79,8	73,0	60,7	112,9	100,3	90,3	77,2	66,4	60,3	50,1	2,4	20,0
380	70,6	135,0	120,7	109,2	94,3	82,0	75,0	62,4	116,1	103,2	92,8	79,3	68,3	62,0	51,6	2,5	
390	71,5	138,6	123,9	112,1	96,8	84,2	77,0	64,1	119,2	106,0	95,4	81,5	70,1	63,7	53,0	2,6	
0,400	72,4	142,2	127,0	115,0	99,3	86,3	79,0	66,7	122,4	108,8	97,9	83,7	72,0	65,4	54,4	2,6	1,8
410	73,3	145,7	130,2	117,9	101,7	88,5	81,0	68,4	125,6	111,6	100,4	85,9	73,9	67,2	55,8	2,7	(1,67 m)
420	74,2	149,3	133,4	120,7	104,2	90,6	82,9	70,1	128,8	114,5	103,0	88,1	75,8	68,9	57,3	2,7	19,7
430	75,1	152,8	136,6	123,6	106,7	92,8	84,9	71,7	132,0	117,3	105,6	90,3	77,7	70,6	58,7	2,8	
440	76,0	156,4	139,8	126,5	109,2	94,9	86,9	73,4	135,2	120,2	108,1	92,5	79,6	72,3	60,1	2,9	
0,450	76,8	159,9	142,9	129,3	111,7	97,1	88,8	75,1	138,4	123,0	110,7	94,7	81,5	74,0	61,6	2,9	1,7
460	77,7	163,5	146,1	132,2	114,1	99,3	90,8	76,7	141,6	125,9	113,2	96,9	83,4	75,8	63,0	3,0	(1,73 m)
470	78,5	167,0	149,3	135,1	116,6	101,4	92,8	78,4	144,8	128,7	115,8	99,1	85,2	77,5	64,5	3,1	19,4
480	79,3	170,5	152,5	138,0	119,1	103,6	94,8	80,1	148,0	131,6	118,4	101,3	87,1	79,2	65,9	3,1	
490	80,2	174,1	155,7	140,8	121,6	105,7	96,7	81,8	151,2	134,4	120,9	103,5	89,0	80,9	67,3	3,2	
0,500	81,0	177,7	158,8	143,7	124,1	107,9	98,7	83,4	154,4	137,3	123,5	105,7	90,9	82,6	68,7	3,3	1,6
510	81,8	181,3	162,0	146,6	126,5	110,0	100,7	85,1	157,6	140,1	126,1	107,8	92,8	84,3	70,1	3,3	(1,78 m)
520	82,6	184,8	165,2	149,5	129,0	112,2	102,7	86,7	160,7	142,9	128,6	110,0	94,7	86,0	71,6	3,4	19,1
530	83,4	188,4	168,3	152,4	131,5	114,3	104,7	88,4	163,9	145,7	131,1	112,2	96,6	87,7	73,0	3,5	
540	84,2	191,9	171,5	155,2	134,0	116,5	106,6	90,1	167,0	148,5	133,7	114,3	98,4	89,4	74,4	3,5	
0,550	84,9	195,5	174,7	158,1	136,5	118,7	108,6	91,8	170,2	151,4	136,2	116,5	100,3	91,1	75,8	3,6	1,4
560	85,7	199,0	177,9	161,0	138,9	120,8	110,6	93,4	173,4	154,2	138,8	118,7	102,2	92,8	77,2	3,7	(1,82 m)
570	86,5	202,6	181,1	163,8	141,4	123,0	112,5	95,1	176,5	157,0	141,3	120,8	104,0	94,5	78,7	3,7	18,8
580	87,2	206,1	184,2	166,7	143,9	125,1	114,5	96,8	179,7	159,8	143,8	123,0	105,9	96,2	80,1	3,8	
590	88,0	209,7	187,4	169,6	146,4	127,3	116,5	98,4	182,8	162,6	146,4	125,2	107,8	97,9	81,5	3,9	
0,600	88,7	213,3	190,6	172,5	148,9	129,4	118,5	100,1	186,0	165,4	148,9	127,4	109,7	99,7	82,9	3,9	1,4
620	90,2	220,4	106,9	178,2	153,8	133,7	122,4	103,4	192,4	171,0	153,9	131,7	113,4	103,1	85,8	4,1	(1,85 m)
640	91,6	227,5	203,3	184,0	158,8	138,1	126,4	106,8	198,7	176,7	159,0	136,1	117,2	106,5	88,6	4,2	18,6
660	93,0	234,6	209,6	189,7	163,8	142,4	130,3	110,1	205,0	182,3	164,1	140,4	120,9	109,9	91,5	4,3	
680	94,4	241,7	216,0	195,5	168,7	146,7	134,3	113,4	211,4	188,0	169,2	144,8	124,7	113,4	94,3	4,4	
0,700	95,8	248,8	222,3	201,2	173,7	151,0	138,2	116,7	217,7	193,6	174,3	149,1	128,4	116,8	97,2	4,6	1,3
720	97,2	256	229	207	179	155	142	120	224	199	179	153	132	120	100	5	(1,91 m)
740	98,5	263	235	213	184	160	146	123	230	205	184	158	136	124	103	5	18,1
760	99,8	270	241	218	189	164	150	127	237	211	190	162	140	127	106	5	
780	101,1	277	248	224	194	168	154	130	243	216	195	167	143	130	109	5	
0,800	102,4	284	254	230	198	173	158	133	249	222	200	171	147	134	111	5	1,2
820	103,7	292	260	236	203	177	162	137	256	227	205	175	151	137	114	5	(1,97 m)
840	105,0	299	267	241	208	181	166	140	262	233	210	180	155	141	117	5	18,2
860	106,2	306	273	247	213	186	170	143	269	239	215	184	158	144	120	6	
880	107,4	313	279	253	218	190	174	147	275	244	220	188	162	148	123	6	
0,900	108,6	320	286	259	223	194	178	150	281	250	225	193	166	151	126	6	1,2
920	109,8	327	292	264	228	198	182	153	288	256	230	197	170	154	129	6	(2,02 m)
940	111,0	334	299	270	233	203	186	157	294	261	235	201	174	158	131	6	18,0
960	112,2	341	305	276	238	207	190	160	300	267	240	206	177	161	134	6	
980	113,4	348	311	282	243	211	194	164	307	273	246	210	181	165	137	6	
1,000	114,5	355	318	287	248	216	197	167	313	278	251	215	185	168	140	7	1,1
	$C_i' =$	16,2	13,9	12,8	11,9	11,4	11,3	11,2	gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								(2,06 m)
	$cC_i'' =$	10,8	9,3	8,7	8,2	8,0	8,0	8,1									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,333$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft (pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit)							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft (pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit)								
0,020	16,2	8,4	7,5	6,9	6,0	5,2	4,8	4,1	6,2	5,5	5,0	4,3	3,7	3,4	2,8	0,2	8,3
022	17,0	9,2	8,3	7,5	6,6	5,8	5,3	4,6	6,9	6,1	5,5	4,8	4,1	3,7	3,1	0,2	(bei
024	17,7	10,1	9,0	8,2	7,2	6,3	5,8	5,0	7,6	6,7	6,1	5,2	4,5	4,1	3,4	0,2	$c =$
026	18,5	10,9	9,8	8,9	7,8	6,8	6,3	5,4	8,3	7,3	6,6	5,7	4,9	4,5	3,7	0,3	1,05 m) 28
028	19,2	11,7	10,5	9,6	8,4	7,3	6,7	5,8	8,9	7,9	7,2	6,2	5,3	4,8	4,1	0,3	
0,030	19,8	12,6	11,3	10,3	9,0	7,9	7,2	6,2	9,6	8,5	7,7	6,6	5,7	5,2	4,4	0,3	6,5
032	20,5	13,4	12,1	11,0	9,6	8,4	7,7	6,6	10,3	9,1	8,3	7,1	6,1	5,6	4,7	0,3	(1,12 m)
034	21,1	14,3	12,8	11,7	10,2	8,9	8,2	7,0	11,0	9,7	8,8	7,6	6,6	6,0	5,0	0,3	27
036	21,7	15,1	13,6	12,4	10,8	9,4	8,7	7,4	11,6	10,4	9,4	8,1	7,0	6,4	5,3	0,4	
038	22,3	15,9	14,3	13,0	11,4	9,9	9,2	7,9	12,3	11,0	9,9	8,5	7,4	6,7	5,6	0,4	
0,040	22,9	16,8	15,1	13,7	12,0	10,5	9,6	8,3	13,0	11,6	10,5	9,0	7,8	7,1	6,0	0,4	5,7
042	23,5	17,6	15,8	14,4	12,6	11,0	10,1	8,7	13,7	12,2	11,1	9,5	8,2	7,5	6,3	0,4	(1,17 m)
044	24,0	18,5	16,6	15,1	13,2	11,5	10,6	9,1	14,4	12,8	11,6	10,0	8,7	7,9	6,6	0,4	25
046	24,6	19,3	17,3	15,8	13,8	12,0	11,1	9,5	15,1	13,4	12,2	10,5	9,1	8,3	6,9	0,5	
048	25,1	20,1	18,1	16,5	14,4	12,5	11,6	9,9	15,8	14,0	12,7	10,9	9,5	8,6	7,2	0,5	
0,050	25,6	21,0	18,8	17,1	14,9	13,1	12,1	10,4	16,4	14,7	13,3	11,4	9,9	9,0	7,6	0,5	4,9
053	26,4	22,2	20,0	18,2	15,8	13,9	12,8	11,0	17,5	15,6	14,1	12,1	10,5	9,6	8,1	0,5	(1,21 m)
056	27,1	23,5	21,1	19,2	16,7	14,7	13,5	11,6	18,5	16,5	15,0	12,9	11,2	10,2	8,6	0,6	24
059	27,8	24,7	22,2	20,2	17,6	15,5	14,2	12,2	19,6	17,5	15,8	13,6	11,7	10,8	9,1	0,6	
062	28,5	26,0	23,4	21,3	18,5	16,3	14,9	12,8	20,6	18,4	16,7	14,3	12,3	11,3	9,5	0,6	
0,065	29,2	27,3	24,5	22,3	19,4	17,0	15,7	13,5	21,7	19,4	17,5	15,1	13,0	11,9	10,0	0,6	4,3
068	29,9	28,5	25,6	23,3	20,3	17,8	16,4	14,1	22,7	20,3	18,4	15,8	13,6	12,5	10,5	0,7	(1,25 m)
071	30,5	29,8	26,7	24,3	21,2	18,6	17,1	14,7	23,8	21,2	19,2	16,5	14,3	13,1	11,0	0,7	23
074	31,2	31,0	27,9	25,4	22,1	19,4	17,8	15,3	24,8	22,2	20,2	17,2	14,9	13,7	11,5	0,7	
077	31,8	32,3	29,0	26,4	23,0	20,2	18,5	15,9	25,9	23,1	21,0	18,0	15,5	14,2	12,0	0,8	
0,080	32,4	33,5	30,1	27,4	23,9	21,0	19,3	16,6	26,9	24,0	21,7	18,7	16,3	14,9	12,5	0,8	3,7
084	33,2	35,2	31,6	28,8	25,1	22,0	20,3	17,4	28,4	25,3	22,9	19,7	17,1	15,6	13,2	0,8	(1,30 m)
088	34,0	36,9	33,1	30,2	26,3	23,1	21,2	18,2	29,8	26,6	24,1	20,7	18,0	16,4	13,9	0,9	22
092	34,7	38,6	34,7	31,5	27,4	24,1	22,2	19,0	31,2	27,9	25,2	21,7	18,9	17,2	14,5	0,9	
096	35,5	40,3	36,2	32,9	28,6	25,2	23,1	19,9	32,6	29,1	26,4	22,7	19,7	18,0	15,2	0,9	
0,100	36,2	41,9	37,7	34,3	29,8	26,2	24,1	20,7	34,0	30,4	27,5	23,7	20,6	18,8	15,9	1,0	3,3
105	37,1	44,0	39,5	36,0	31,3	27,5	25,3	21,7	35,9	32,0	29,0	25,0	21,7	19,8	16,8	1,0	(1,35 m)
110	38,0	46,1	41,4	37,7	32,8	28,8	26,5	22,8	37,7	33,7	30,4	26,3	22,8	20,8	17,6	1,1	21,3
115	38,8	48,2	43,3	39,4	34,3	30,1	27,8	23,8	39,5	35,3	31,9	27,5	23,9	21,8	18,5	1,1	
120	39,7	50,3	45,2	41,1	35,8	31,4	29,0	24,8	41,3	36,9	33,4	28,8	25,0	22,9	19,3	1,2	
0,125	40,5	52,4	47,1	42,8	37,3	32,7	30,2	25,8	43,1	38,5	34,8	30,1	26,1	23,9	20,2	1,2	2,9
130	41,3	54,5	48,9	44,5	38,8	34,1	31,4	26,9	44,9	40,1	36,3	31,3	27,2	24,9	21,1	1,3	(1,40 m)
135	42,1	56,6	50,8	46,2	40,3	35,4	32,6	27,9	46,7	41,8	37,7	32,6	28,3	25,9	21,9	1,3	20,9
140	42,8	58,7	52,7	48,0	41,8	36,7	33,8	28,9	48,5	43,4	39,2	33,9	29,4	26,9	22,8	1,4	
145	43,6	60,8	54,6	49,7	43,3	38,0	35,0	30,0	50,3	45,0	40,7	35,2	30,5	27,9	23,6	1,4	
0,150	44,4	62,9	56,5	51,4	44,8	39,3	36,2	31,0	52,1	46,6	42,2	36,4	31,6	28,9	24,5	1,5	2,6
155	45,1	65,0	58,4	53,1	46,3	40,6	37,4	32,1	53,9	48,2	43,6	37,6	32,7	29,9	25,3	1,5	(1,45 m)
160	45,8	67,1	60,2	54,8	47,7	41,9	38,6	33,1	55,8	49,8	45,1	38,9	33,8	31,0	26,2	1,6	20,5
165	46,5	69,2	62,1	56,5	49,2	43,2	39,8	34,1	57,6	51,5	46,6	40,2	35,0	32,0	27,1	1,6	
170	47,2	71,3	64,0	58,2	50,7	44,5	41,0	35,2	59,4	53,1	48,1	41,5	36,1	33,0	27,9	1,7	
0,175	47,9	73,4	65,9	60,0	52,2	45,8	42,2	36,2	61,3	54,8	49,6	42,8	37,2	34,0	28,8	1,7	2,4
180	48,6	75,5	67,8	61,7	53,7	47,1	43,4	37,2	63,1	56,4	51,0	44,0	38,3	35,0	29,7	1,8	(1,50 m)
185	49,3	77,6	69,6	63,4	55,2	48,5	44,7	38,3	64,9	58,0	52,5	45,3	39,4	36,1	30,5	1,8	20,1
190	49,9	79,7	71,5	65,1	56,7	49,8	45,9	39,3	66,8	59,7	54,0	46,6	40,6	37,1	31,4	1,9	
195	50,6	81,8	73,4	66,8	58,2	51,1	47,1	40,3	68,6	61,3	55,5	47,9	41,7	38,1	32,3	1,9	
0,200	51,2	83,8	75,3	68,5	59,7	52,4	48,2	41,4	70,4	63,0	57,0	49,2	42,8	39,2	33,1	2,0	2,3
205	51,8	85,9	77,2	70,2	61,2	53,7	49,5	42,4	72,3	64,6	58,5	50,5	43,9	40,2	34,0	2,0	(1,54 m)
210	52,5	88,0	79,1	72,0	62,7	55,0	50,7	43,5	74,1	66,3	60,0	51,8	45,1	41,2	34,9	2,1	19,7
215	53,1	90,1	81,0	73,7	64,2	56,3	51,9	44,5	76,0	67,9	61,5	53,1	46,2	42,3	35,8	2,1	
220	53,7	92,2	82,8	75,4	65,6	57,6	53,1	45,5	77,8	69,6	63,0	54,4	47,3	43,3	36,7	2,2	
0,225	54,3	94,3	84,7	77,1	67,1	58,9	54,3	46,5	79,7	71,2	64,5	55,7	48,4	44,4	37,5	2,2	2,1
230	54,9	96,4	86,6	78,8	68,6	60,2	55,5	47,6	81,5	72,9	66,0	57,0	49,6	45,4	38,4	2,3	(1,58 m)
235	55,5	98,5	88,5	80,5	70,1	61,5	56,7	48,6	83,4	74,5	67,5	58,3	50,7	46,4	39,3	2,3	19,3
240	56,1	100,6	90,4	82,2	71,6	62,9	57,9	49,6	85,2	76,2	69,0	59,6	51,8	47,5	40,2	2,4	
245	56,7	102,7	92,2	83,9	73,1	64,2	59,1	50,7	87,1	77,8	70,5	60,9	53,0	48,5	41,1	2,4	
0,250	57,3	104,8	94,1	85,7	74,6	65,5	60,3	51,7	88,9	79,5	72,0	62,2	54,1	49,5	41,9	2,5	2,0 (1,61 m)
*	$C_i' =$	16,4	13,8	12,7	11,8	11,3	11,1	10,9	16,5	14,0	13,0	12,0	11,6	11,5	11,4	C_i'	†
*	$cC_i'' =$	12,7	10,8	10,0	9,4	9,1	9,1	9,1	12,8	10,9	10,2	9,7	9,5	9,4	9,3	cC_i''	†
*	$N =$	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,98	0,97	0,97	0,96	0,95	N	†

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts). † Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs Adm Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,250	57,3	104,8	94,1	85,7	74,6	65,5	60,3	51,7	88,9	79,5	72,0	62,2	54,1	49,5	41,9	2,5	2,0
255	57,8	106,9	96,0	87,4	76,1	66,8	61,5	52,8	90,8	81,2	73,5	63,5	55,2	50,5	42,8	2,5	(bei
260	58,4	109,0	97,9	89,1	77,6	68,1	62,7	53,8	92,6	82,8	75,0	64,8	56,4	51,6	43,7	2,6	c =
265	59,0	111,1	99,8	90,8	79,1	69,4	63,9	54,8	94,5	84,5	76,5	66,1	57,5	52,6	44,6	2,6	1,61 m)
270	59,5	113,2	101,7	92,5	80,6	70,7	65,1	55,9	96,4	86,2	78,0	67,4	58,6	53,7	45,5	2,7	18,9
0,275	60,1	115,3	103,5	94,2	82,1	72,0	66,4	56,9	98,2	87,8	79,5	68,7	59,8	54,7	46,4	2,7	1,9
280	60,6	117,4	105,4	95,9	83,6	73,3	67,6	57,9	100,1	89,5	81,0	70,0	60,9	55,7	47,2	2,8	(1,64 m)
285	61,1	119,5	107,3	97,6	85,1	74,6	68,8	58,9	101,9	91,2	82,6	71,4	62,1	56,8	48,1	2,8	18,7
290	61,7	121,6	109,2	99,4	86,5	76,0	70,0	60,0	103,8	92,9	84,1	72,7	63,2	57,8	49,0	2,9	
295	62,2	123,7	111,1	101,1	88,0	77,3	71,2	61,0	105,7	94,5	85,6	74,0	64,3	58,9	49,9	2,9	
0,300	62,7	125,7	113,0	102,8	89,5	78,6	72,4	62,1	107,6	96,2	87,1	75,2	65,5	59,9	50,8	3,0	1,9
310	63,8	129,9	116,7	106,2	92,5	81,2	74,8	64,2	111,3	99,5	90,1	77,9	67,8	62,0	52,6	3,1	(1,67 m)
320	64,8	134,1	120,5	109,7	95,5	83,8	77,2	66,2	115,1	102,9	93,2	80,5	70,1	64,1	54,3	3,2	18,6
330	65,8	138,3	124,3	113,1	98,5	86,4	79,6	68,3	118,8	106,2	96,2	83,1	72,4	66,2	56,1	3,3	
340	66,8	142,5	128,0	116,5	101,4	89,0	82,0	70,4	122,6	109,6	99,3	85,8	74,7	68,3	57,9	3,4	
0,350	67,7	146,7	131,8	120,0	104,4	91,7	84,4	72,4	126,3	113,0	102,3	88,4	77,0	70,4	59,7	3,5	1,7
360	68,7	150,9	135,6	123,4	107,4	94,3	86,8	74,5	130,1	116,3	105,4	91,0	79,3	72,5	61,5	3,6	(1,73 m)
370	69,7	155,1	139,4	126,8	110,4	96,9	89,2	76,6	133,8	119,7	108,4	93,7	81,6	74,6	63,3	3,7	18,3
380	70,6	159,2	143,1	130,2	113,4	99,5	91,6	78,6	137,6	123,0	111,5	96,3	83,9	76,7	65,1	3,8	
390	71,5	163,4	146,9	133,7	116,4	102,1	94,1	80,7	141,3	126,4	114,5	98,9	86,2	78,8	66,9	3,9	
0,400	72,4	167,6	150,6	137,1	119,4	104,8	96,5	82,8	145,1	129,7	117,5	101,6	88,4	81,0	68,6	4,0	1,6
410	73,3	171,8	154,4	140,5	122,3	107,4	98,9	84,8	148,9	133,1	120,6	104,2	90,7	83,1	70,4	4,1	(1,78 m)
420	74,2	176,0	158,2	143,9	125,3	110,0	101,3	86,9	152,7	136,5	123,7	106,9	93,1	85,2	72,2	4,2	18,0
430	75,1	180,2	161,9	147,4	128,3	112,6	103,7	89,0	156,5	139,9	126,8	109,6	95,4	87,3	74,0	4,3	
440	76,0	184,4	165,7	150,8	131,3	115,2	106,1	91,0	160,3	143,3	129,8	112,2	97,7	89,4	75,8	4,4	
0,450	76,8	188,6	169,5	154,2	134,3	117,9	108,5	93,1	164,0	146,7	132,9	114,9	100,0	91,6	77,6	4,5	1,4
460	77,7	192,8	173,2	157,7	137,2	120,5	110,9	95,2	167,8	150,1	136,0	117,5	102,3	93,7	79,4	4,6	(1,83 m)
470	78,6	197,0	177,0	161,1	140,2	123,1	113,4	97,3	171,6	153,5	139,0	120,2	104,7	95,8	81,2	4,7	17,7
480	79,3	201,2	180,8	164,5	143,2	125,7	115,8	99,3	175,4	156,9	142,1	122,9	107,0	97,9	83,0	4,8	
490	80,2	205,3	184,5	167,9	146,2	128,3	118,2	101,4	179,2	160,3	145,2	125,5	109,3	100,0	84,8	4,9	
0,500	81,0	209,5	188,3	171,3	149,2	130,9	120,6	103,5	183,0	163,7	148,3	128,2	111,6	102,2	86,6	4,9	1,4
510	81,8	213,7	192,0	174,8	152,2	133,6	123,0	105,5	186,7	167,0	151,3	130,8	113,9	104,3	88,4	5,0	(1,88 m)
520	82,6	217,9	195,8	178,2	155,2	136,2	125,4	107,6	190,5	170,4	154,4	133,4	116,2	106,4	90,2	5,1	17,5
530	83,4	222,1	199,6	181,6	158,1	138,8	127,8	109,7	194,2	173,7	157,4	136,1	118,5	108,5	92,0	5,2	
540	84,2	226,3	203,3	185,1	161,1	141,4	130,2	111,7	197,9	177,1	160,4	138,7	120,7	110,6	93,8	5,3	
0,550	84,9	230,5	207,1	188,5	164,1	144,0	132,7	113,8	201,7	180,4	163,5	141,3	123,0	112,7	95,5	5,4	1,3
560	85,7	234,7	210,9	191,9	167,1	146,7	135,1	115,9	205,4	183,8	166,5	144,0	125,3	114,8	97,3	5,5	(1,92 m)
570	86,5	238,9	214,7	195,4	170,1	149,3	137,5	118,0	209,2	187,1	169,6	146,6	127,6	116,9	99,1	5,6	17,3
580	87,2	243	218	199	173	152	140	120	213	190	173	149	130	119	101	6	
590	88,0	247	222	202	176	155	142	122	217	194	176	152	132	121	103	6	
0,600	88,7	251	226	206	179	157	145	124	220	197	179	154	134	123	104	6	1,2
620	90,2	260	233	212	185	162	150	128	228	204	185	160	139	127	108	6	(1,96 m)
640	91,6	268	241	219	191	168	154	132	235	211	191	165	144	132	112	6	17,1
660	93,0	277	249	226	197	173	159	137	243	217	197	170	148	136	115	7	
680	94,4	285	256	233	203	178	164	141	250	224	203	176	153	140	119	7	
0,700	95,8	293	264	240	209	183	169	145	258	231	209	181	157	144	122	7	1,2
720	97,2	302	271	247	215	189	174	149	265	237	215	186	162	148	126	7	(2,03 m)
740	98,5	310	279	254	221	194	178	153	273	244	221	191	167	153	130	7	16,9
760	99,8	318	286	260	227	199	183	157	280	251	227	197	171	157	133	8	
780	101,1	327	294	267	233	204	188	161	288	258	233	202	176	161	137	8	
0,800	102,4	335	301	274	239	210	193	166	295	264	240	207	180	165	140	8	1,1
820	103,7	344	309	281	245	215	198	170	303	271	246	212	185	170	144	8	(2,09 m)
840	105,0	352	316	288	251	220	203	174	311	278	252	218	190	174	147	8	16,7
860	106,2	360	324	295	257	225	207	178	318	285	258	223	194	178	151	9	
880	107,4	369	331	302	263	230	212	182	326	291	264	228	199	182	155	9	
0,900	108,6	377	339	308	269	236	217	186	333	298	270	234	204	186	158	9	1,0
920	109,8	386	346	315	275	241	222	190	341	305	276	239	208	191	162	9	(2,14 m)
940	111,0	394	354	322	281	246	227	195	348	312	282	244	213	195	165	9	16,5
960	112,2	402	361	329	286	251	232	199	356	318	288	250	217	199	169	10	
980	113,4	411	369	336	292	257	236	203	363	325	295	255	222	203	173	10	
1,000	114,5	419	377	343	298	262	241	207	371	332	301	260	227	208	176	10	1,0 (2,18 m)
	$C_i' =$	15,7	13,1	12,0	11,1	10,6	10,4	10,2	} gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	$cC_i'' =$	10,8	9,2	8,8	8,0	7,8	7,7	7,7									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,333$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft (pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit)							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft (pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit)								
0,020	16,2	9,3	8,0	7,0	6,2	5,7	4,9	4,1	6,9	5,9	5,1	4,4	4,1	3,5	2,8	0,3	7,4
022	17,0	10,2	8,8	7,7	6,8	6,3	5,4	4,5	7,7	6,5	5,6	4,9	4,5	3,8	3,1	0,3	(bei
024	17,7	11,1	9,6	8,4	7,4	6,9	5,9	4,9	8,4	7,1	6,2	5,4	4,9	4,2	3,4	0,3	$c =$
026	18,5	12,1	10,3	9,1	8,0	7,4	6,4	5,3	9,2	7,8	6,7	5,9	5,4	4,6	3,7	0,3	1,11 m) 26
028	19,2	13,0	11,1	9,8	8,6	8,0	6,9	5,7	9,9	8,4	7,3	6,4	5,8	4,9	4,0	0,4	
0,030	19,8	13,9	11,9	10,5	9,2	8,6	7,4	6,1	10,6	9,0	7,8	6,8	6,3	5,3	4,3	0,4	5,8
032	20,5	14,8	12,7	11,2	9,9	9,1	7,9	6,5	11,4	9,7	8,4	7,3	6,7	5,7	4,6	0,4	(1,18 m)
034	21,1	15,8	13,5	11,9	10,5	9,7	8,4	6,9	12,2	10,3	9,0	7,8	7,2	6,1	4,9	0,4	25
036	21,7	16,7	14,3	12,6	11,1	10,3	8,9	7,3	12,9	11,0	9,5	8,3	7,7	6,5	5,2	0,5	
038	22,3	17,6	15,1	13,3	11,7	10,8	9,4	7,7	13,7	11,6	10,1	8,8	8,1	6,9	5,5	0,5	
0,040	22,9	18,5	15,9	14,0	12,3	11,4	9,9	8,1	14,4	12,3	10,7	9,3	8,6	7,3	5,8	0,5	4,9
042	23,5	19,5	16,7	14,7	13,0	12,0	10,4	8,6	15,2	12,9	11,2	9,8	9,0	7,7	6,1	0,6	(1,23 m)
044	24,0	20,4	17,5	15,3	13,6	12,5	10,8	9,0	16,0	13,6	11,8	10,3	9,5	8,1	6,4	0,6	23
046	24,6	21,3	18,3	16,1	14,2	13,1	11,3	9,4	16,7	14,2	12,4	10,8	10,0	8,4	6,7	0,6	
048	25,1	22,2	19,1	16,8	14,8	13,7	11,8	9,8	17,5	14,9	13,0	11,3	10,4	8,8	7,1	0,6	
0,050	25,6	23,2	19,9	17,4	15,4	14,3	12,4	10,2	18,3	15,5	13,5	11,8	10,8	9,2	7,4	0,7	4,3
053	26,4	24,6	21,1	18,5	16,3	15,1	13,1	10,8	19,4	16,5	14,3	12,5	11,5	9,8	7,9	0,7	(1,27 m)
056	27,1	25,9	22,3	19,5	17,2	16,0	13,8	11,4	20,6	17,5	15,2	13,3	12,2	10,4	8,4	0,7	22
059	27,8	27,3	23,5	20,6	18,2	16,8	14,6	12,0	21,7	18,5	16,1	14,1	12,9	11,0	8,8	0,8	
062	28,5	28,7	24,7	21,6	19,1	17,8	15,3	12,6	22,9	19,5	16,9	14,8	13,6	11,6	9,3	0,8	
0,065	29,2	30,1	25,8	22,7	20,0	18,7	16,1	13,2	24,1	20,5	17,8	15,6	14,3	12,2	9,8	0,9	3,7
068	29,9	31,5	27,0	23,7	20,9	19,5	16,8	13,8	25,2	21,5	18,6	16,3	15,0	12,8	10,3	0,9	(1,32 m)
071	30,5	32,9	28,2	24,8	21,8	20,4	17,5	14,4	26,4	22,5	19,5	17,1	15,7	13,4	10,8	0,9	21
074	31,2	34,3	29,4	25,8	22,8	21,2	18,3	15,0	27,5	23,4	20,4	17,9	16,4	14,0	11,2	1,0	
077	31,8	35,7	30,6	26,9	23,7	22,1	19,0	15,7	28,7	24,4	21,2	18,6	17,1	14,6	11,7	1,0	
0,080	32,4	37,1	31,8	27,9	24,6	22,8	19,8	16,3	29,9	25,4	22,1	19,3	17,8	15,2	12,2	1,1	3,3
084	33,2	38,9	33,4	29,3	25,9	24,0	20,7	17,1	31,5	26,8	23,3	20,4	18,7	16,0	12,9	1,1	(1,37 m)
088	34,0	40,8	35,0	30,7	27,1	25,1	21,7	17,9	33,0	28,1	24,4	21,4	19,7	16,8	13,5	1,2	20,5
092	34,7	42,6	36,6	32,1	28,3	26,2	22,7	18,7	34,6	29,5	25,6	22,4	20,6	17,6	14,2	1,2	
096	35,5	44,5	38,2	33,4	29,6	27,4	23,7	19,5	36,2	30,8	26,8	23,5	21,6	18,4	14,9	1,3	
0,100	36,2	46,3	39,8	34,9	30,8	28,5	24,7	20,3	37,8	32,2	28,0	24,5	22,5	19,3	15,5	1,3	2,9
105	37,1	48,6	41,8	36,6	32,3	29,9	25,9	21,4	39,8	33,9	29,5	25,8	23,7	20,3	16,4	1,4	(1,42 m)
110	38,0	51,0	43,8	38,3	33,9	31,4	27,2	22,4	41,8	35,6	30,9	27,1	24,9	21,3	17,2	1,5	19,9
115	38,8	53,3	45,7	40,1	35,4	32,8	28,4	23,4	43,8	37,3	32,4	28,4	26,1	22,3	18,0	1,5	
120	39,7	55,6	47,7	41,8	37,0	34,2	29,6	24,4	45,8	39,0	33,9	29,7	27,3	23,4	18,9	1,6	
0,125	40,5	57,9	49,7	43,6	38,5	35,7	30,8	25,4	47,8	40,7	35,4	31,0	28,5	24,4	19,7	1,7	2,6
130	41,3	60,2	51,7	45,3	40,0	37,1	32,1	26,5	49,8	42,4	36,9	32,4	29,7	25,4	20,6	1,7	(1,48 m)
135	42,1	62,6	53,7	47,0	41,6	38,5	33,3	27,5	51,8	44,2	38,4	33,7	30,9	26,5	21,4	1,8	19,5
140	42,8	64,9	55,7	48,8	43,1	40,0	34,6	28,5	53,8	45,9	39,9	35,0	32,1	27,5	22,2	1,8	
145	43,6	67,2	57,7	50,5	44,7	42,4	35,8	29,5	55,8	47,6	41,4	36,3	33,3	28,5	23,1	1,9	
0,150	44,4	69,5	59,7	52,3	46,2	42,8	37,0	30,5	57,8	49,3	42,8	37,6	34,5	29,6	23,9	2,0	2,4
155	45,1	71,8	61,7	54,0	47,7	44,2	38,3	31,5	59,8	51,0	44,3	38,9	35,8	30,6	24,7	2,0	(1,53 m)
160	45,8	74,1	63,6	55,8	49,3	45,6	39,5	32,5	61,9	52,7	45,8	40,2	37,0	31,7	25,6	2,1	19,1
165	46,5	76,4	65,6	57,5	50,8	47,1	40,7	33,6	63,9	54,4	47,4	41,5	38,2	32,7	26,4	2,2	
170	47,2	78,8	67,6	59,2	52,4	48,5	42,0	34,6	65,9	56,2	48,9	42,8	39,4	33,8	27,3	2,2	
0,175	47,9	81,1	69,6	61,0	53,9	49,9	43,2	35,6	68,0	57,9	50,4	44,2	40,6	34,8	28,1	2,3	2,2
180	48,6	83,4	71,6	62,7	55,4	51,3	44,4	36,6	70,0	59,6	51,9	45,5	41,9	35,9	29,0	2,4	(1,58 m)
185	49,3	85,7	73,6	64,5	57,0	52,8	45,7	37,6	72,0	61,4	53,4	46,8	43,1	36,9	29,8	2,4	18,7
190	49,9	88,0	75,6	66,2	58,5	54,2	46,9	38,7	74,0	63,1	54,9	48,1	44,3	38,0	30,7	2,5	
195	50,6	90,4	77,6	67,9	60,1	55,6	48,1	39,7	76,1	64,8	56,4	49,4	45,5	39,0	31,5	2,6	
0,200	51,2	92,6	79,6	69,7	61,6	57,0	49,4	40,7	78,1	66,6	57,9	50,8	46,8	40,0	32,4	2,6	2,0
205	51,8	95,0	81,5	71,5	63,1	58,4	50,6	41,7	80,1	68,3	59,4	52,1	48,0	41,1	33,2	2,7	(1,62 m)
210	52,5	97,3	83,5	73,2	64,7	59,9	51,9	42,7	82,2	70,1	61,0	53,5	49,2	42,2	34,1	2,8	18,3
215	53,1	99,6	85,5	74,9	66,2	61,3	53,1	43,7	84,2	71,8	62,5	54,8	50,4	43,2	35,0	2,8	
220	53,7	101,9	87,5	76,7	67,8	62,7	54,3	44,8	86,3	73,6	64,0	56,1	51,7	44,3	35,8	2,9	
0,225	54,3	104,2	89,5	78,4	69,3	64,2	55,5	45,8	88,3	75,3	65,5	57,5	52,9	45,3	36,7	3,0	1,9
230	54,9	106,6	91,5	80,2	70,8	65,6	56,8	46,8	90,4	77,1	67,0	58,8	54,1	46,4	37,5	3,0	(1,66 m)
235	55,5	108,9	93,5	81,9	72,4	67,0	58,0	47,8	92,4	78,8	68,6	60,2	55,4	47,5	38,4	3,1	18,0
240	56,1	111,2	95,5	83,6	73,9	69,5	59,2	48,8	94,5	80,6	70,1	61,5	56,6	48,5	39,3	3,2	
245	56,7	113,5	97,5	85,4	75,5	70,9	60,5	49,8	96,5	82,3	71,6	62,8	57,8	49,6	40,1	3,2	
0,250	57,3	115,8	99,4	87,1	77,0	71,3	61,7	50,8	98,6	84,0	73,1	64,2	59,1	50,6	41,0	3,3	1,8 (1,70 m)
*	$C_i' =$	14,5	12,2	11,2	10,7	10,4	10,2	10,1	14,6	12,4	11,5	11,0	10,8	10,6	10,7	$= C_i'$	†
*	$cC_i'' =$	11,6	9,9	9,3	8,9	8,8	8,7	8,8	11,8	10,1	9,5	9,2	9,1	9,1	9,4	$= cC_i''$	†
*	$N =$	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	$= N$	†

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts).

† Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	115,8	99,4	87,1	77,0	71,3	61,7	50,8	98,6	84,0	73,1	64,2	59,1	50,6	41,0	3,3	1,9
255	57,8	118,1	101,4	88,9	78,5	72,7	63,0	51,9	100,6	85,8	74,7	65,5	60,3	51,7	41,8	3,4	(bei
260	58,4	120,4	103,4	90,6	80,1	74,1	64,2	52,9	102,7	87,6	76,2	66,9	61,6	52,8	42,7	3,4	c =
265	59,0	122,8	105,4	92,4	81,6	75,6	65,4	53,9	104,7	89,3	77,8	68,2	62,8	53,8	43,6	3,5	1,70 m)
270	59,5	125,1	107,4	94,1	83,2	77,0	66,7	54,9	106,8	91,1	79,3	69,6	64,0	54,9	44,4	3,6	17,6
0,275	60,1	127,4	109,4	95,8	84,7	78,4	67,9	55,9	108,9	92,8	80,8	70,9	65,3	56,0	45,3	3,7	1,8
280	60,6	129,7	111,4	97,6	86,2	79,9	69,1	57,0	110,9	94,6	82,4	72,3	66,5	57,0	46,2	3,7	(1,73 m)
285	61,1	132,0	113,4	99,3	87,8	81,3	70,3	58,0	113,0	96,4	83,9	73,6	67,8	58,1	47,0	3,8	17,3
290	61,7	134,4	115,4	101,1	89,3	82,7	71,6	59,0	115,0	98,1	85,5	75,0	69,0	59,2	47,9	3,9	
295	62,2	136,7	117,3	102,8	90,9	84,1	72,8	60,0	117,1	99,9	87,0	76,3	70,2	60,3	48,8	3,9	
0,300	62,7	139,0	119,3	104,6	92,4	85,5	74,1	61,0	119,2	101,7	88,5	77,6	71,5	61,3	49,6	4,0	1,7
310	63,8	143,6	123,3	108,1	95,5	88,4	76,6	63,0	123,4	105,2	91,6	80,4	74,0	63,4	51,4	4,1	(1,76 m)
320	64,8	148,2	127,3	111,5	98,6	91,2	79,0	65,1	127,5	108,8	94,7	83,1	76,5	65,6	53,1	4,2	17,1
330	65,8	152,9	131,3	115,0	101,6	94,1	81,5	67,1	131,7	112,3	97,8	85,8	79,0	67,7	54,9	4,4	
340	66,8	157,5	135,2	118,5	104,7	96,9	84,0	69,1	135,8	115,9	100,8	88,5	81,5	69,9	56,6	4,5	
0,350	67,7	162,1	139,2	122,0	107,8	99,8	86,4	71,2	140,0	119,4	103,9	91,2	84,0	72,1	58,4	4,6	1,5
360	68,7	166,8	143,2	125,5	110,9	102,6	88,9	73,2	144,2	123,0	107,0	94,0	86,5	74,2	60,1	4,7	(1,82 m)
370	69,7	171,4	147,2	129,0	114,0	105,5	91,4	75,2	148,3	126,5	110,1	96,7	89,0	76,3	61,9	4,9	16,9
380	70,6	176,0	151,2	132,5	117,0	108,3	93,8	77,2	152,5	130,1	113,2	99,4	91,5	78,5	63,6	5,0	
390	71,5	180,6	155,1	136,0	120,1	111,2	96,3	79,3	156,6	133,6	116,3	102,1	94,0	80,6	65,4	5,1	
0,400	72,4	185,3	159,1	139,4	123,2	114,0	98,8	81,3	160,8	137,2	119,4	104,8	96,5	82,8	67,1	5,3	1,4
410	73,3	189,9	163,1	142,9	126,3	116,9	101,2	83,4	165,0	140,7	122,5	107,5	99,1	85,0	68,8	5,4	(1,87 m)
420	74,2	194,5	167,1	146,4	129,4	119,7	103,7	85,4	169,1	144,3	125,7	110,3	101,6	87,1	70,6	5,5	16,7
430	75,1	199,2	171,0	149,9	132,4	122,6	106,2	87,4	173,3	147,9	128,8	113,0	104,1	89,3	72,3	5,7	
440	76,0	203,8	175,0	152,4	135,5	125,4	108,7	89,5	177,5	151,5	131,9	115,8	106,7	91,5	74,1	5,8	
0,450	76,8	208,4	179,0	156,9	138,6	128,3	111,1	91,5	181,7	155,1	135,0	118,5	109,2	93,6	75,9	5,9	1,3
460	77,7	213,1	183,0	160,4	141,7	131,1	113,6	93,5	185,9	158,6	138,1	121,2	111,7	95,8	77,6	6,1	(1,93 m)
470	78,5	217,7	187,0	163,8	144,8	134,0	116,1	95,5	190,1	162,2	141,3	124,0	114,2	98,0	79,4	6,2	16,5
480	79,3	222,3	190,9	167,3	147,8	136,8	118,5	97,6	194,3	165,8	144,4	126,7	116,8	100,1	81,1	6,3	
490	80,2	227,0	194,9	170,8	150,9	139,7	121,0	99,6	198,5	169,4	147,5	129,5	119,3	102,3	82,9	6,5	
0,500	81,0	231,6	198,9	174,3	154,0	142,5	123,5	101,7	202,7	173,0	150,6	132,2	121,8	104,5	84,7	6,6	1,2
510	81,8	236,2	202,8	177,8	157,1	145,4	125,9	103,7	206,9	176,5	153,7	134,9	124,3	106,7	86,4	6,7	(1,98 m)
520	82,6	240,9	206,8	181,2	160,2	148,2	128,4	105,7	211,0	180,1	156,8	137,6	126,8	108,8	88,2	6,9	16,3
530	83,4	245,5	210,8	184,7	163,2	151,1	130,9	107,8	215,2	183,6	159,9	140,4	129,3	111,0	89,9	7,0	
540	84,2	250,1	214,8	188,2	166,3	153,9	133,3	109,8	219,3	187,1	163,0	143,1	131,8	113,1	91,7	7,1	
0,550	84,9	254,8	218,8	191,7	169,4	156,8	135,8	111,8	223,5	190,7	166,1	145,8	134,3	115,3	93,4	7,3	1,2
560	85,7	259,4	222,7	195,2	172,5	159,6	138,3	113,8	227,6	194,2	169,2	148,5	136,8	117,4	95,1	7,4	(2,02 m)
570	86,5	264,0	226,7	198,7	175,6	162,5	140,8	115,9	231,8	197,8	172,3	151,2	139,3	119,6	96,9	7,5	16,1
580	87,2	268,6	230,7	202,2	178,6	165,3	143,2	117,9	235,9	201,3	175,4	153,9	141,8	121,7	98,6	7,6	
590	88,0	273	235	206	182	168	146	120	240	205	178	157	144	124	100	8	
0,600	88,7	278	239	209	185	171	148	122	244	208	181	159	147	126	102	8	1,2
620	90,2	287	247	216	191	177	153	126	252	215	188	165	152	130	106	8	(2,06 m)
640	91,6	296	255	223	197	182	158	130	261	223	194	170	157	135	109	8	15,9
660	93,0	306	262	230	203	188	163	134	269	230	200	176	162	139	113	9	
680	94,4	315	270	237	209	194	168	138	277	237	206	181	167	143	116	9	
0,700	95,8	324	278	244	216	200	173	142	286	244	212	187	172	148	120	9	1,1
720	97,2	333	286	251	222	205	178	146	294	251	219	192	177	152	123	9	(2,13 m)
740	98,5	343	294	258	228	211	183	150	302	258	225	197	182	156	127	10	15,7
760	99,8	352	302	265	234	217	188	155	311	265	231	203	187	160	130	10	
780	101,1	361	310	272	240	222	193	159	319	272	237	208	192	165	134	10	
0,800	102,4	371	318	279	246	228	198	163	327	279	243	214	197	169	137	11	1,0
820	103,7	380	326	286	253	234	202	167	336	286	250	219	202	173	141	11	(2,20 m)
840	105,0	389	334	293	259	239	207	171	344	294	256	225	207	178	144	11	15,5
860	106,2	398	342	300	265	245	212	175	352	301	262	230	212	182	148	11	
880	107,4	408	350	307	271	251	217	179	361	308	268	236	217	186	151	12	
0,900	108,6	417	358	314	277	257	222	183	369	315	274	241	222	191	155	12	1,0
920	109,8	426	366	321	283	262	227	187	377	322	281	247	227	195	158	12	(2,25 m)
940	111,0	435	374	328	290	268	232	191	386	329	287	252	232	199	162	12	15,3
960	112,2	445	382	335	296	274	237	195	394	336	293	257	237	204	165	13	
980	113,4	454	390	342	302	279	242	199	402	344	299	263	242	208	169	13	
1,000	114,6	463	398	349	308	285	247	203	411	351	306	268	247	212	172	13	0,9 (2,30 m)
	C_i' =	13,8	11,5	10,5	10,0	9,7	9,5	9,4	gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	cC_i''' =	9,9	8,5	7,9	7,6	7,5	7,4	7,3									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i' bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,020	16,2	10,5	9,1	8,0	7,1	6,6	5,7	4,8	7,9	6,8	5,9	5,2	4,8	4,1	3,3	0,3	6,5
022	17,0	11,6	10,0	8,8	7,8	7,2	6,3	5,3	8,8	7,5	6,5	5,7	5,3	4,8	3,7	0,4	(bei
024	17,7	12,6	10,9	9,6	8,5	7,9	6,9	5,7	9,6	8,2	7,1	6,3	5,8	5,0	4,0	0,4	c = 1,16 m)
026	18,5	13,7	11,8	10,4	9,2	8,6	7,5	6,2	10,4	8,9	7,8	6,8	6,3	5,4	4,4	0,4	24
028	19,2	14,7	12,7	11,2	9,9	9,2	8,0	6,7	11,3	9,6	8,4	7,4	6,8	5,9	4,7	0,5	
0,030	19,8	15,8	13,6	12,0	10,6	9,9	8,6	7,2	12,1	10,4	9,0	8,0	7,3	6,3	5,1	0,5	5,3
032	20,5	16,8	14,5	12,8	11,3	10,5	9,2	7,7	13,0	11,1	9,7	8,5	7,9	6,8	5,5	0,5	(1,23 m)
034	21,1	17,9	15,4	13,6	12,0	11,2	9,8	8,1	13,9	11,8	10,3	9,1	8,4	7,2	5,9	0,6	23
036	21,7	18,9	16,3	14,4	12,8	11,8	10,3	8,6	14,8	12,6	11,0	9,7	8,9	7,7	6,3	0,6	
038	22,3	20,0	17,2	15,2	13,5	12,5	10,9	9,1	15,6	13,3	11,6	10,2	9,5	8,1	6,6	0,6	
0,040	22,9	21,0	18,1	16,0	14,2	13,2	11,5	9,6	16,5	14,1	12,3	10,8	10,0	8,6	7,0	0,7	4,6
042	23,5	22,1	19,0	16,8	14,9	13,8	12,0	10,0	17,4	14,8	12,9	11,4	10,5	9,1	7,4	0,7	(1,28 m)
044	24,0	23,1	19,9	17,6	15,6	14,5	12,6	10,5	18,2	15,5	13,6	11,9	11,1	9,5	7,8	0,7	22
046	24,6	24,2	20,9	18,4	16,3	15,1	13,2	11,0	19,1	16,3	14,2	12,5	11,6	10,0	8,2	0,8	
048	25,1	25,2	21,8	19,2	17,0	15,8	13,7	11,5	20,0	17,0	14,9	13,1	12,1	10,4	8,5	0,8	
0,050	25,6	26,2	22,6	19,9	17,7	16,4	14,3	12,0	20,8	17,8	15,5	13,7	12,6	10,9	8,9	0,8	3,9
053	26,4	27,8	24,0	21,1	18,8	17,4	15,2	12,7	22,1	18,9	16,5	14,6	13,4	11,6	9,4	0,9	(1,33 m)
056	27,1	29,4	25,4	22,3	19,8	18,4	16,1	13,4	23,5	20,1	17,5	15,4	14,2	12,3	10,0	0,9	21
059	27,8	31,0	26,7	23,5	20,9	19,4	16,9	14,1	24,8	21,2	18,5	16,3	15,1	13,0	10,6	1,0	
062	28,5	32,5	28,1	24,7	22,0	20,4	17,8	14,8	26,1	22,4	19,5	17,2	15,9	13,7	11,2	1,0	
0,065	29,2	34,1	29,4	25,9	23,0	21,4	18,7	15,6	27,4	23,5	20,5	18,1	16,7	14,4	11,7	1,1	3,4
068	29,9	35,7	30,8	27,1	24,1	22,4	19,5	16,3	28,7	24,6	21,5	19,0	17,5	15,1	12,3	1,1	(1,38 m)
071	30,5	37,2	32,2	28,3	25,1	23,4	20,4	17,0	30,1	25,8	22,5	19,8	18,3	15,8	12,9	1,2	20
074	31,2	38,8	33,5	29,5	26,2	24,4	21,2	17,7	31,4	26,9	23,5	20,7	19,1	16,5	13,4	1,2	
077	31,8	40,4	34,9	30,7	27,3	25,4	22,1	18,4	32,7	28,1	24,5	21,6	19,9	17,2	14,0	1,3	
0,080	32,4	42,0	36,2	31,9	28,3	26,3	23,0	19,1	34,0	29,1	25,5	22,4	20,7	17,9	14,6	1,3	3,0
084	33,2	44,1	38,0	33,5	29,7	27,6	24,1	20,1	35,8	30,7	26,8	23,6	21,8	18,8	15,4	1,4	(1,43 m)
088	34,0	46,2	39,8	35,1	31,2	29,0	25,2	21,1	37,6	32,2	28,2	24,8	22,9	19,8	16,2	1,5	19
092	34,7	48,3	41,7	36,7	32,6	30,3	26,4	22,0	39,4	33,8	29,5	26,0	24,0	20,7	17,0	1,5	
096	35,5	50,4	43,5	38,3	34,0	31,6	27,5	23,0	41,2	35,3	30,9	27,2	25,1	21,7	17,7	1,6	
0,100	36,2	52,5	45,3	39,9	35,4	32,9	28,7	23,9	43,0	36,8	32,2	28,4	26,2	22,6	18,5	1,7	2,6
105	37,1	55,1	47,5	41,9	37,2	34,5	30,1	25,1	45,3	38,8	33,9	29,9	27,6	23,8	19,5	1,8	(1,49 m)
110	38,0	57,7	49,8	43,9	39,0	36,2	31,6	26,3	47,6	40,7	35,6	31,4	29,0	25,0	20,5	1,8	18,8
115	38,8	60,4	52,1	45,8	40,7	37,8	33,0	27,5	49,8	42,7	37,3	32,9	30,4	26,3	21,5	1,9	
120	39,7	63,0	54,3	47,8	42,5	39,5	34,4	28,7	52,1	44,6	39,0	34,4	31,8	27,5	22,5	2,0	
0,125	40,5	65,6	56,6	49,8	44,3	41,1	35,8	29,9	54,4	46,6	40,8	35,9	33,2	28,7	23,5	2,1	2,4
130	41,3	68,2	58,8	51,8	46,0	42,7	37,3	31,1	56,6	48,5	42,5	37,4	34,6	29,9	24,5	2,2	(1,55 m)
135	42,1	70,8	61,1	53,8	47,8	44,4	38,7	32,3	58,9	50,5	44,2	39,0	36,0	31,1	25,5	2,2	18,5
140	42,8	73,5	63,4	55,8	49,6	46,0	40,1	33,5	61,2	52,4	45,9	40,5	37,4	32,3	26,5	2,3	
145	43,6	76,1	65,6	57,8	51,3	47,7	41,6	34,7	63,4	54,4	47,6	42,0	38,8	33,5	27,5	2,4	
0,150	44,4	78,7	67,9	59,8	53,1	49,3	43,0	35,9	65,8	56,4	49,3	43,5	40,2	34,7	28,5	2,5	2,1
155	45,1	81,4	70,2	61,8	54,9	51,0	44,5	37,1	68,1	58,3	51,0	45,0	41,6	35,9	29,5	2,6	(1,61 m)
160	45,8	84,0	72,4	63,8	56,7	52,6	45,9	38,3	70,4	60,3	52,7	46,5	43,0	37,2	30,5	2,7	18,2
165	46,5	86,6	74,7	65,8	58,4	54,3	47,3	39,5	72,7	62,3	54,5	48,1	44,5	38,4	31,5	2,8	
170	47,2	89,2	77,0	67,8	60,2	55,9	48,8	40,7	75,0	64,3	56,2	49,6	45,9	39,6	32,5	2,8	
0,175	47,9	91,8	79,2	69,8	62,0	57,5	50,2	41,9	77,3	66,3	57,9	51,1	47,3	40,9	33,5	2,9	2,0
180	48,6	94,5	81,5	71,7	63,7	59,2	51,6	43,1	79,6	68,2	59,7	52,7	48,7	42,1	34,5	3,0	(1,66 m)
185	49,3	97,1	83,7	73,7	65,5	60,8	53,1	44,3	81,9	70,2	61,4	54,2	50,1	43,3	35,5	3,1	17,9
190	49,9	99,7	86,0	75,7	67,3	62,5	54,5	45,5	84,2	72,2	63,1	55,7	51,6	44,5	36,5	3,2	
195	50,6	102,3	88,3	77,7	69,1	64,1	55,9	46,7	86,5	74,2	64,9	57,2	53,0	45,8	37,5	3,2	
0,200	51,2	105,0	90,6	79,7	70,8	65,8	57,4	47,8	88,8	76,1	66,6	58,8	54,3	47,0	38,5	3,3	1,9
205	51,8	107,6	92,8	81,7	72,6	67,4	58,8	49,0	91,1	78,1	68,4	60,3	55,8	48,2	39,6	3,4	(1,70 m)
210	52,5	110,2	95,1	83,7	74,4	69,1	60,3	50,2	93,5	80,1	70,1	61,9	57,2	49,5	40,6	3,5	17,6
215	53,1	112,9	97,3	85,7	76,1	70,7	61,7	51,4	95,8	82,1	71,9	63,4	58,6	50,7	41,6	3,6	
220	53,7	115,5	99,6	87,7	77,9	72,4	63,1	52,6	98,1	84,1	73,6	65,0	60,1	51,9	42,6	3,7	
0,225	54,3	118,1	101,9	89,7	79,7	74,0	64,5	53,8	100,5	86,1	75,4	66,5	61,5	53,2	43,6	3,8	1,8
230	54,9	120,7	104,1	91,7	81,5	75,6	66,0	55,0	102,8	88,1	77,1	68,1	62,9	54,4	44,7	3,8	(1,74 m)
235	55,5	123,3	106,4	93,7	83,2	77,3	67,4	56,2	105,1	90,1	78,9	69,6	64,4	55,7	45,7	3,9	17,3
240	56,1	126,0	108,6	95,7	85,0	79,0	68,8	57,4	107,4	92,1	80,6	71,2	65,8	56,9	46,7	4,0	
245	56,7	128,6	110,9	97,7	86,8	80,7	70,3	58,6	109,8	94,1	82,4	72,7	67,2	58,1	47,7	4,1	
0,250	57,3	131,2	113,2	99,7	88,5	82,2	71,7	59,8	112,1	96,1	84,1	74,2	68,7	59,3	48,7	4,2	1,7 (1,78 m)
*	C_i' =	14,1	11,8	10,8	10,3	10,0	9,7	9,5	14,2	12,0	11,1	10,6	10,4	10,1	10,1	= C_i'	†
*	cC_i'' =	11,6	9,9	9,2	8,8	8,7	8,5	8,5	11,7	10,0	9,4	9,1	9,0	8,9	9,0	= cC_i''	†
*	N =	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,97	0,96	0,94	= N	†

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts). † Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,8$ (gew. Masch.)
		0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	131,2	113,2	99,7	88,5	82,2	71,7	59,8	112,1	96,1	84,1	74,2	68,7	59,3	48,7	4,2	1,7
255	57,8	133,9	115,5	101,7	90,3	83,9	73,2	61,0	114,4	98,1	85,9	75,8	70,1	60,6	49,8	4,3	(bei
260	58,4	136,5	117,7	103,7	92,1	85,5	74,6	62,2	116,8	100,1	87,6	77,4	71,5	61,8	50,8	4,3	$c =$
265	59,0	139,1	120,0	105,6	93,8	87,2	76,0	63,4	119,1	102,1	89,4	78,9	73,0	63,1	51,8	4,4	1,78 m) 16,6
270	59,5	141,7	122,2	107,6	95,6	88,8	77,5	64,6	121,5	104,2	91,1	80,5	74,4	64,3	52,8	4,5	
0,275	60,1	144,3	124,5	109,6	97,4	90,4	78,9	65,8	123,8	106,2	92,9	82,0	75,9	65,6	53,9	4,6	1,6
280	60,6	147,0	126,8	111,6	99,2	92,1	80,3	67,0	126,1	108,2	94,7	83,6	77,3	66,8	54,9	4,7	(1,82 m)
285	61,1	149,6	129,0	113,6	100,9	93,7	81,7	68,2	128,5	110,2	96,4	85,2	78,7	68,1	55,9	4,7	16,4
290	61,7	152,2	131,3	115,6	102,7	95,4	83,2	69,4	130,8	112,2	98,2	86,7	80,2	69,3	57,0	4,8	
295	62,2	154,8	133,5	117,6	104,5	97,0	84,6	70,6	133,2	114,2	99,9	88,3	81,6	70,6	58,0	4,9	
0,300	62,7	157,5	135,8	119,6	106,2	98,7	86,1	71,7	135,5	116,2	101,7	89,8	83,1	71,8	59,0	5,0	1,5
310	63,8	162,7	140,4	123,6	109,8	102,0	89,0	74,1	140,3	120,3	105,3	93,0	86,0	74,3	61,1	5,2	(1,85 m)
320	64,8	168,0	144,9	127,6	113,3	105,3	91,8	76,5	145,0	124,3	108,8	96,1	88,9	76,9	63,2	5,3	16,2
330	65,8	173,2	149,4	131,6	116,9	108,6	94,7	78,9	149,7	128,4	112,4	99,2	91,8	79,4	65,2	5,5	
340	66,8	178,5	154,0	135,6	120,4	111,8	97,6	81,3	154,4	132,5	116,0	102,4	94,7	81,9	67,3	5,7	
0,350	67,7	183,7	158,5	139,6	123,9	115,1	100,4	83,7	159,2	136,5	119,5	105,5	97,6	84,4	69,4	5,9	1,3
360	68,7	189,0	163,0	143,5	127,5	118,4	103,3	86,1	163,9	140,6	123,1	108,7	100,5	86,9	71,5	6,0	(1,91 m)
370	69,7	194,2	167,6	147,5	131,0	121,7	106,2	88,5	168,6	144,6	126,6	111,8	103,4	89,5	73,6	6,2	16,0
380	70,6	199,5	172,1	151,5	134,6	125,0	109,0	90,8	173,4	148,7	130,2	114,9	106,3	92,0	75,6	6,4	
390	71,5	204,7	176,6	155,5	138,1	128,3	111,9	93,2	178,1	152,8	133,8	118,1	109,3	94,5	77,7	6,5	
0,400	72,4	210,0	181,1	159,5	141,7	131,6	114,8	95,6	182,8	156,8	137,3	121,3	112,2	97,0	79,8	6,7	1,3
410	73,3	215,2	185,7	163,5	145,2	134,9	117,6	98,0	187,6	160,9	140,9	124,4	115,1	99,6	81,8	6,8	(1,97 m)
420	74,2	220,5	190,2	167,5	148,7	138,2	120,5	100,4	192,4	165,0	144,5	127,6	118,0	102,1	83,9	7,0	15,8
430	75,1	225,7	194,7	171,4	152,3	141,4	123,4	102,8	197,1	169,1	148,1	130,8	120,9	104,6	86,0	7,2	
440	76,0	231,0	199,2	175,4	155,8	144,7	126,3	105,2	201,9	173,2	151,7	133,9	123,9	107,2	88,1	7,4	
0,450	76,8	236,2	203,8	179,4	159,4	148,0	129,1	107,6	206,7	177,3	155,3	137,1	126,8	109,7	90,2	7,5	1,2
460	77,7	241,5	208,3	183,4	162,9	151,3	132,0	110,0	211,5	181,4	158,8	140,3	129,7	112,3	92,3	7,7	(2,03 m)
470	78,5	246,7	212,8	187,4	166,4	154,6	134,9	112,4	216,2	185,5	162,4	143,4	132,7	114,8	94,4	7,9	15,6
480	79,3	252,0	217,4	191,4	170,0	157,9	137,7	114,8	221,0	189,5	166,0	146,6	135,6	117,3	96,5	8,0	
490	80,2	257,2	221,9	195,4	173,5	161,2	140,6	117,1	225,8	193,6	169,6	149,8	138,5	119,9	98,6	8,2	
0,500	81,0	262	226	199	177	164	143	120	230	198	173	153	141	122	101	8	1,2
510	81,8	268	231	203	181	168	146	122	235	202	177	156	144	125	103	9	(2,08 m)
520	82,6	273	235	207	184	171	149	124	240	206	180	159	147	127	105	9	15,4
530	83,4	278	240	211	188	174	152	127	245	210	184	162	150	130	107	9	
540	84,2	283	245	215	191	178	155	129	249	214	187	165	153	132	109	9	
0,550	84,9	289	249	219	195	181	158	131	254	218	191	169	156	135	111	9	1,2
560	85,7	294	254	223	198	184	161	134	259	222	194	172	159	137	113	9	(2,12 m)
570	86,5	299	258	227	202	187	164	136	263	226	198	175	162	140	115	10	15,2
580	87,2	304	263	231	205	191	166	139	268	230	201	178	165	143	117	10	
590	88,0	310	267	235	209	194	169	141	273	234	205	181	168	145	119	10	
0,600	88,7	315	272	239	212	197	172	143	278	238	209	184	170	147	121	10	1,1
620	90,2	325	281	247	220	204	178	148	287	246	216	190	176	153	125	10	(2,16 m)
640	91,6	336	290	255	227	211	184	153	296	254	223	197	182	158	130	11	15,1
660	93,0	346	299	263	234	217	189	158	306	262	230	203	188	163	134	11	
680	94,4	357	308	271	241	224	195	163	315	271	237	209	194	168	138	11	
0,700	95,8	367	317	279	248	230	201	167	325	279	244	216	199	173	142	12	1,0
720	97,2	378	326	287	255	237	207	172	334	287	251	222	205	178	146	12	(2,24 m)
740	98,5	388	335	295	262	243	212	177	344	295	258	228	211	183	150	12	14,9
760	99,8	399	344	303	269	250	218	182	353	303	265	234	217	188	155	13	
780	101,1	409	353	311	276	257	224	186	362	311	272	241	223	193	159	13	
0,800	102,4	420	362	319	283	263	230	191	372	319	280	247	229	198	163	13	1,0
820	103,7	430	371	327	290	270	235	196	381	327	287	253	234	203	167	14	(2,31 m)
840	105,0	441	380	335	297	276	241	201	391	335	294	260	240	208	171	14	14,7
860	106,2	451	389	343	305	283	247	206	400	344	301	266	246	213	175	14	
880	107,4	462	398	351	312	289	252	210	410	352	308	272	252	218	179	15	
0,900	108,6	472	408	359	319	296	258	215	419	360	315	279	258	223	184	15	0,9
920	109,8	483	417	367	326	303	264	220	429	368	322	285	264	228	188	15	(2,36 m)
940	111,0	493	426	375	333	309	270	225	438	376	330	291	269	233	192	16	14,6
960	112,2	504	435	383	340	316	275	230	448	384	337	297	275	238	196	16	
980	113,4	514	444	391	347	322	281	234	457	392	344	304	281	243	200	16	
1,000	114,5	525	453	399	354	329	287	239	467	401	351	310	287	248	205	17	0,8 (2,41 m)
	$C_i' =$	13,4	11,1	10,1	9,6	9,3	9,0	8,8	gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	$cC_i'' =$	9,9	8,4	7,8	7,6	7,4	7,3	7,2									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$ (gew. Masch.)
		0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,020	16,2	11,7	9,0	8,0	7,5	6,5	5,5	4,3	8,9	6,7	5,9	5,5	4,7	3,9	2,9	0,4	6,2
022	17,0	12,9	9,9	8,8	8,2	7,2	6,0	4,7	9,9	7,4	6,5	6,0	5,2	4,3	3,2	0,4	(bei
024	17,7	14,1	10,8	9,6	9,0	7,8	6,6	5,2	10,8	8,1	7,2	6,6	5,7	4,7	3,5	0,5	$c =$
026	18,5	15,2	11,7	10,4	9,7	8,5	7,1	5,6	11,8	8,8	7,8	7,2	6,2	5,1	3,9	0,5	1,21 m) 23
028	19,2	16,4	12,6	11,2	10,5	9,1	7,7	6,0	12,7	9,6	8,4	7,8	6,8	5,6	4,2	0,6	
0,030	19,8	17,6	13,5	12,0	11,2	9,8	8,2	6,4	13,6	10,3	9,1	8,4	7,3	6,0	4,5	0,6	4,8
032	20,5	18,8	14,4	12,8	11,9	10,5	8,8	6,9	14,6	11,0	9,7	9,0	7,8	6,4	4,8	0,6	(1,29 m)
034	21,1	19,9	15,3	13,6	12,7	11,1	9,3	7,3	15,6	11,7	10,4	9,6	8,3	6,9	5,2	0,7	22
036	21,7	21,1	16,2	14,4	13,4	11,8	9,9	7,7	16,6	12,5	11,0	10,2	8,8	7,3	5,5	0,7	
038	22,3	22,3	17,1	15,2	14,2	12,4	10,4	8,2	17,5	13,2	11,7	10,8	9,4	7,7	5,8	0,8	
0,040	22,9	23,5	18,0	16,0	14,9	13,1	11,0	8,6	18,5	13,9	12,3	11,4	9,9	8,2	6,2	0,8	4,2
042	23,5	24,6	18,9	16,8	15,7	13,7	11,5	9,0	19,5	14,7	13,0	12,0	10,4	8,6	6,5	0,8	(1,34 m)
044	24,0	25,8	19,8	17,6	16,4	14,4	12,1	9,5	20,4	15,4	13,6	12,6	10,9	9,1	6,8	0,9	21
046	24,6	27,0	20,7	18,4	17,2	15,0	12,6	9,9	21,4	16,1	14,3	13,2	11,4	9,5	7,2	0,9	
048	25,1	28,1	21,6	19,2	17,9	15,7	13,2	10,3	22,4	16,8	14,9	13,8	12,0	9,9	7,5	1,0	
0,050	25,6	29,3	22,5	20,0	18,6	16,4	13,7	10,7	23,4	17,6	15,6	14,4	12,5	10,3	7,8	1,0	3,7
053	26,4	31,1	23,8	21,2	19,8	17,3	14,6	11,4	24,8	18,7	16,6	15,3	13,3	11,0	8,3	1,1	(1,39 m)
056	27,1	32,8	25,2	22,4	20,9	18,3	15,4	12,0	26,3	19,9	17,6	16,3	14,1	11,7	8,9	1,1	19
059	27,8	34,6	26,5	23,6	22,0	19,3	16,2	12,7	27,8	21,0	18,6	17,2	14,9	12,3	9,4	1,2	
062	28,5	36,4	27,9	24,8	23,1	20,3	17,0	13,3	29,3	22,1	19,6	18,1	15,7	13,0	9,9	1,3	
0,065	29,2	38,1	29,2	26,0	24,2	21,3	17,8	13,9	30,8	23,2	20,6	19,0	16,5	13,7	10,4	1,3	3,2
068	29,9	39,9	30,6	27,2	25,4	22,2	18,7	14,6	32,2	24,3	21,6	19,9	17,3	14,4	10,9	1,4	(1,44 m)
071	30,5	41,7	31,9	28,4	26,5	23,2	19,5	15,2	33,7	25,5	22,6	20,9	18,1	15,0	11,4	1,4	18,7
074	31,2	43,4	33,3	29,6	27,6	24,2	20,3	15,9	35,2	26,6	23,6	21,8	18,9	15,7	11,9	1,5	
077	31,8	45,2	34,6	30,8	28,7	25,2	21,1	16,5	36,7	27,7	24,6	22,7	19,7	16,4	12,4	1,5	
0,080	32,4	46,9	35,9	32,0	29,8	26,2	22,0	17,2	38,2	28,8	25,5	23,7	20,5	17,0	12,9	1,6	2,8
084	33,2	49,3	37,7	33,6	31,3	27,5	23,1	18,0	40,2	30,4	26,9	24,9	21,6	17,9	13,6	1,7	(1,49 m)
088	34,0	51,6	39,5	35,2	32,8	28,8	24,2	18,9	42,2	31,9	28,2	26,2	22,7	18,8	14,3	1,8	18,1
092	34,7	54,0	41,3	36,8	34,3	30,1	25,3	19,8	44,2	33,4	29,6	27,4	23,8	19,7	15,0	1,8	
096	35,5	56,3	43,1	38,4	35,8	31,4	26,4	20,6	46,2	35,0	31,0	28,7	24,9	20,6	15,7	1,9	
0,100	36,2	58,7	44,9	40,0	37,3	32,7	27,5	21,5	48,3	36,5	32,3	29,9	26,0	21,5	16,4	2,0	2,4
105	37,1	61,6	47,1	42,0	39,1	34,3	28,8	22,6	50,8	38,4	34,0	31,5	27,4	22,7	17,3	2,1	(1,56 m)
110	38,0	64,5	49,4	44,0	41,0	36,0	30,2	23,6	53,4	40,3	35,7	33,1	28,8	23,8	18,2	2,2	17,5
115	38,8	67,4	51,6	46,0	42,9	37,6	31,6	24,7	55,9	42,3	37,4	34,7	30,2	25,0	19,1	2,3	
120	39,7	70,4	53,9	48,0	44,7	39,2	33,0	25,8	58,5	44,2	39,1	36,3	31,6	26,1	19,9	2,4	
0,125	40,5	73,3	56,1	50,0	46,6	40,8	34,3	26,8	61,0	46,1	40,9	37,9	33,0	27,3	20,8	2,5	2,2
130	41,3	76,2	58,3	52,0	48,4	42,5	35,7	27,9	63,6	48,0	42,6	39,5	34,3	28,4	21,7	2,6	(1,62 m)
135	42,1	79,2	60,6	54,0	50,3	44,1	37,1	29,0	66,1	50,0	44,3	41,1	35,7	29,6	22,6	2,7	17,2
140	42,8	82,1	62,8	56,0	52,2	45,7	38,4	30,0	68,7	51,9	46,0	42,7	37,1	30,7	23,5	2,8	
145	43,6	85,0	65,1	58,0	54,0	47,4	39,8	31,1	71,2	53,8	47,7	44,2	38,5	31,9	24,3	2,9	
0,150	44,4	88,0	67,3	60,0	55,9	49,0	41,2	32,2	73,7	55,8	49,4	45,8	39,9	33,0	25,2	3,0	2,1
155	45,1	90,9	69,6	62,0	57,8	50,7	42,6	33,3	76,3	57,7	51,2	47,5	41,3	34,2	26,1	3,1	(1,68 m)
160	45,8	93,8	71,8	64,0	59,6	52,3	43,9	34,4	78,9	59,7	52,9	49,1	42,7	35,4	27,0	3,2	16,9
165	46,5	96,8	74,1	66,0	61,5	53,9	45,3	35,4	81,5	61,7	54,6	50,7	44,1	36,5	27,9	3,3	
170	47,2	99,7	76,3	68,0	63,4	55,6	46,7	36,5	84,1	63,6	56,4	52,3	45,5	37,7	28,8	3,4	
0,175	47,9	102,6	78,5	70,0	65,2	57,2	48,1	37,6	86,6	65,6	58,1	53,9	46,9	38,9	29,7	3,5	1,9
180	48,6	105,6	80,8	72,0	67,1	58,8	49,4	38,6	89,2	67,5	59,9	55,5	48,3	40,0	30,6	3,6	(1,73 m)
185	49,3	108,5	83,0	74,0	68,9	60,5	50,8	39,7	91,8	69,5	61,6	57,1	49,7	41,2	31,5	3,7	16,6
190	49,9	111,4	85,3	76,0	70,8	62,1	52,2	40,8	94,4	71,5	63,3	58,7	51,1	42,4	32,4	3,8	
195	50,6	114,4	87,5	78,0	72,7	63,7	53,5	41,9	97,0	73,4	65,1	60,3	52,6	43,6	33,3	3,9	
0,200	51,2	117,3	89,8	80,1	74,6	65,4	54,9	43,0	99,6	75,4	66,8	62,0	53,9	44,7	34,2	4,0	1,8
205	51,8	120,2	92,0	82,1	76,4	67,0	56,3	44,0	102,2	77,3	68,6	63,6	55,3	45,9	35,1	4,1	(1,78 m)
210	52,5	123,2	94,3	84,1	78,3	68,7	57,7	45,1	104,8	79,3	70,3	65,2	56,8	47,1	36,0	4,2	16,3
215	53,1	126,1	96,5	86,1	80,1	70,3	59,0	46,2	107,4	81,3	72,1	66,9	58,2	48,3	36,9	4,3	
220	53,7	129,0	98,8	88,1	82,0	71,9	60,4	47,2	110,0	83,3	73,8	68,5	59,6	49,4	37,8	4,4	
0,225	54,3	132,0	101,0	90,1	83,9	73,5	61,8	48,3	112,6	85,3	75,6	70,1	61,0	50,6	38,7	4,5	1,6
230	54,9	134,9	103,2	92,1	85,7	75,2	63,2	49,4	115,2	87,2	77,3	71,8	62,4	51,8	39,6	4,6	(1,82 m)
235	55,5	137,8	105,5	94,1	87,6	76,8	64,5	50,5	117,8	89,2	79,1	73,4	63,9	53,0	40,6	4,7	16,0
240	56,1	140,8	107,7	96,1	89,4	78,4	65,9	51,5	120,4	91,2	80,8	75,0	65,3	54,2	41,5	4,8	
245	56,7	143,7	110,0	98,1	91,3	80,1	67,3	52,6	123,1	93,2	82,6	76,6	66,7	55,3	42,4	4,9	
0,250	57,3	146,6	112,2	100,1	93,2	81,7	68,7	53,7	125,6	95,1	84,3	78,2	68,1	56,5	43,2	5,0	1,6 (1,86 m)
*	$C_i' =$	13,7	10,5	9,9	9,6	9,3	9,0	9,0	13,7	10,7	10,2	9,9	9,7	9,6	9,7	$= C_i'$	†
	$cC_i'' =$	11,6	9,1	8,7	8,5	8,3	8,2	8,4	11,7	9,3	8,9	8,8	8,7	8,7	9,1	$= cC_i''$	
	$N =$	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,98	0,97	0,97	0,96	0,95	0,93	$= N$	

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts).

† Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,25$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	146,6	112,2	100,1	93,2	81,7	68,7	53,7	125,6	95,1	84,3	78,2	68,1	56,5	43,2	5,0	1,6
255	57,8	149,6	114,5	102,1	95,1	83,4	70,0	54,8	128,3	97,1	86,1	79,9	69,5	57,7	44,1	5,1	(bei
260	58,4	152,5	116,7	104,1	96,9	85,0	71,4	55,8	130,9	99,1	87,9	81,5	71,0	58,9	45,1	5,2	$c =$ 1,86 m)
265	59,0	155,4	119,0	106,1	98,8	86,6	72,8	56,9	133,5	101,1	89,7	83,2	72,4	60,1	46,0	5,3	15,4
270	59,5	158,4	121,2	108,1	100,6	88,3	74,2	58,0	136,2	103,1	91,4	84,8	73,8	61,3	46,9	5,4	
0,275	60,1	161,3	123,5	110,1	102,5	89,9	75,5	59,1	138,8	105,1	93,2	86,4	75,2	62,5	47,8	5,5	1,5
280	60,6	164,2	125,8	112,1	104,4	91,5	76,9	60,1	141,4	107,1	95,0	88,1	76,7	63,7	48,7	5,6	(1,90 m)
285	61,1	167,1	128,0	114,1	106,2	93,1	78,3	61,2	144,0	109,1	96,7	89,7	78,1	64,8	49,6	5,7	15,2
290	61,7	170,1	130,3	116,1	108,1	94,8	79,6	62,3	146,7	111,1	98,5	91,4	79,5	66,0	50,5	5,8	
295	62,2	173,0	132,5	118,1	109,9	96,4	81,0	63,3	149,3	113,1	100,3	93,0	81,0	67,2	51,4	5,9	
0,300	62,7	176,0	134,7	120,1	111,8	98,1	82,4	64,4	151,9	115,1	102,0	94,7	82,4	68,4	52,4	6,0	1,4
310	63,8	181,8	139,2	124,1	115,6	101,4	85,2	66,6	157,2	119,1	105,6	98,0	85,3	70,8	54,2	6,2	(1,93 m)
320	64,8	187,7	143,7	128,1	119,3	104,6	87,9	68,7	162,5	123,1	109,1	101,3	88,1	73,2	56,1	6,4	15,0
330	65,8	193,6	148,2	132,1	123,0	107,9	90,7	70,9	167,8	127,1	112,7	104,6	91,0	75,6	57,9	6,6	
340	66,8	199,4	152,6	136,1	126,8	111,2	93,4	73,0	173,1	131,1	116,2	107,9	93,9	78,0	59,7	6,8	
0,350	67,7	205,3	157,1	140,1	130,5	114,4	96,2	75,2	178,3	135,1	119,8	111,2	96,8	80,4	61,6	7,0	1,3
360	68,7	211,2	161,6	144,1	134,2	117,7	98,9	77,3	183,6	139,1	123,4	114,5	99,7	82,8	63,4	7,2	(2,00 m)
370	69,7	217,1	166,1	148,1	138,0	121,0	101,7	79,5	188,9	143,1	126,9	117,8	102,5	85,2	65,3	7,4	14,8
380	70,6	222,9	170,6	152,1	141,7	124,2	104,4	81,6	194,2	147,1	130,5	121,1	105,4	87,6	67,1	7,6	
390	71,5	228,8	175,1	156,1	145,4	127,5	107,2	83,8	199,5	151,1	134,0	124,4	108,3	90,0	68,9	7,8	
0,400	72,4	234,6	179,6	160,1	149,1	130,8	109,9	85,9	204,8	155,2	137,6	127,7	111,2	92,4	70,8	8,0	1,2
410	73,3	240,5	184,1	164,1	152,9	134,0	112,6	88,1	210,1	159,2	141,2	131,1	114,1	94,8	72,5	8,2	(2,06 m)
420	74,2	246,4	188,6	168,1	156,6	137,3	115,4	90,2	215,5	163,3	144,8	134,4	117,0	97,2	74,5	8,4	14,6
430	75,1	252,2	193,0	172,1	160,3	140,6	118,1	92,4	220,8	167,3	148,4	137,8	119,9	99,6	76,4	8,6	
440	76,0	258,1	197,5	176,1	164,0	143,9	120,9	94,5	226,2	171,4	152,0	141,1	122,8	102,0	78,2	8,8	
0,450	76,8	264,0	202,0	180,1	167,8	147,1	123,6	96,7	231,5	175,4	155,6	144,4	125,7	104,5	80,1	9,0	1,2
460	77,7	269,8	206,5	184,1	171,5	150,4	126,4	98,8	236,8	179,5	159,2	147,8	128,7	106,9	81,9	9,2	(2,12 m)
470	78,5	275,7	211,0	188,1	175,2	153,7	129,1	101,0	242,2	183,5	162,8	151,1	131,6	109,3	83,8	9,4	14,4
480	79,3	281,6	215,5	192,1	179,0	156,9	131,9	103,1	247,5	187,6	166,4	154,5	134,5	111,7	85,7	9,6	
490	80,2	287,4	220,0	196,1	182,7	160,2	134,6	105,3	252,9	191,6	169,9	157,8	137,4	114,1	87,5	9,8	
0,500	81,0	293,3	224,5	200,1	186,4	163,5	137,3	107,4	258,2	195,7	173,6	161,1	140,3	116,6	89,4	10,0	1,1
510	81,8	299,1	229,0	204,1	190,1	166,7	140,1	109,6	263,4	199,7	177,1	164,4	143,2	118,9	91,2	10,2	(2,17 m)
520	82,6	305,0	233,4	208,1	193,9	170,0	142,8	111,7	268,7	203,7	180,7	167,7	146,0	121,3	93,1	10,4	14,2
530	83,4	310,9	237,9	212,1	197,6	173,3	145,6	113,9	274,0	207,7	184,3	171,0	148,9	123,7	94,9	10,6	
540	84,2	316,7	242,4	216,1	201,3	176,5	148,3	116,0	279,2	211,7	187,8	174,3	151,8	126,1	96,7	10,8	
0,550	84,9	322,6	246,9	220,1	205,1	179,8	151,1	118,2	284,5	215,7	191,4	177,6	154,7	128,5	98,6	11,0	1,1
560	85,7	328	251	224	209	183	154	120	290	220	195	181	158	131	100	11	(2,22 m)
570	86,5	334	256	228	213	186	157	122	295	224	198	184	160	133	102	11	14,1
580	87,2	340	260	232	216	190	159	125	300	228	202	188	163	136	104	12	
590	88,0	346	265	236	220	193	162	127	306	232	206	191	166	138	106	12	
0,600	88,7	352	269	240	224	196	165	129	311	236	209	194	169	140	108	12	1,0
620	90,2	364	278	248	231	203	170	133	321	244	216	201	175	145	111	12	(2,26 m)
640	91,6	375	287	256	239	209	176	137	332	252	223	207	181	150	115	13	14,0
660	93,0	387	296	264	246	216	181	142	343	260	230	214	186	155	119	13	
680	94,4	399	305	272	254	222	187	146	353	268	238	221	192	160	123	14	
0,700	95,8	411	314	280	261	229	192	150	364	276	245	227	198	164	126	14	0,9
720	97,2	422	323	288	268	235	198	155	374	284	252	234	204	169	130	14	(2,34 m)
740	98,5	434	332	296	276	242	203	159	385	292	259	240	209	174	134	15	13,8
760	99,8	446	341	304	283	248	209	163	395	300	266	247	215	179	137	15	
780	101,1	457	350	312	291	255	214	168	406	308	273	254	221	184	141	16	
0,800	102,4	469	359	320	298	262	220	172	417	316	280	260	227	188	145	16	0,8
820	103,7	481	368	328	306	268	225	176	427	324	288	267	232	193	148	16	(2,41 m)
840	105,0	493	377	336	313	275	231	180	438	332	295	274	238	198	152	17	13,6
860	106,2	504	386	344	321	281	236	185	448	340	302	280	244	203	156	17	
880	107,4	516	395	352	328	288	242	189	459	348	309	287	250	208	159	18	
0,900	108,6	528	404	360	336	294	247	193	470	356	316	293	256	213	163	18	0,8
920	109,8	540	413	368	343	301	253	198	480	364	323	300	261	217	167	18	(2,47 m)
940	111,0	551	422	376	350	307	258	202	491	372	330	307	267	222	171	19	13,5
960	112,2	563	431	384	358	314	264	206	502	380	338	313	273	227	174	19	
980	113,4	575	440	392	365	320	269	211	512	388	345	320	279	232	178	20	
1,000	114,5	587	449	400	373	327	275	215	523	397	352	327	285	237	182	20	0,8 (2,52 m)
	$C_i''' =$	13,0	9,8	9,2	8,9	8,6	8,3	8,3	gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	$cC_i'' =$	9,8	7,7	7,4	7,2	7,1	7,0	7,2									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit: 0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit: 0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$ (gew. Masch.) Kgr.
0,020	16,2	13,0	10,0	8,9	8,3	7,3	6,2	4,9	9,9	7,5	6,6	6,2	5,4	4,4	3,4	0,5	5,6
022	17,0	14,2	11,0	9,8	9,2	8,1	6,8	5,4	10,9	8,3	7,4	6,8	5,9	4,9	3,8	0,5	(bei
024	17,7	15,5	12,0	10,7	10,0	8,8	7,5	5,9	12,0	9,1	8,1	7,5	6,5	5,4	4,1	0,6	c =
026	18,5	16,9	13,0	11,6	10,8	9,5	8,1	6,4	13,0	9,9	8,8	8,1	7,1	5,9	4,5	0,6	1,26 m)
028	19,2	18,2	14,0	12,5	11,7	10,3	8,7	6,9	14,1	10,7	9,5	8,8	7,7	6,4	4,9	0,7	22
0,030	19,8	19,5	15,0	13,4	12,5	11,0	9,3	7,4	15,2	11,5	10,2	9,5	8,2	6,8	5,3	0,7	4,5
032	20,5	20,8	16,0	14,3	13,3	11,7	9,9	7,9	16,2	12,3	10,9	10,2	8,8	7,3	5,6	0,8	(1,35 m)
034	21,1	22,1	17,0	15,2	14,2	12,5	10,6	8,3	17,3	13,1	11,7	10,8	9,4	7,8	6,0	0,8	21
036	21,7	23,4	18,0	16,1	15,0	13,2	11,2	8,8	18,4	13,9	12,4	11,5	10,0	8,3	6,4	0,9	
038	22,3	24,7	19,0	17,0	15,8	13,9	11,8	9,3	19,5	14,8	13,1	12,2	10,6	8,8	6,8	0,9	
0,040	22,9	26,0	20,0	17,8	16,7	14,7	12,4	9,8	20,6	15,6	13,8	12,9	11,2	9,3	7,2	1,0	3,8
042	23,5	27,3	21,0	18,7	17,5	15,4	13,0	10,3	21,6	16,4	14,6	13,6	11,8	9,8	7,5	1,0	(1,40 m)
044	24,0	28,6	22,0	19,6	18,3	16,1	13,7	10,8	22,7	17,2	15,3	14,2	12,4	10,3	7,9	1,0	20
046	24,6	29,9	23,0	20,5	19,2	16,9	14,3	11,3	23,8	18,0	16,0	14,9	13,0	10,8	8,3	1,1	
048	25,1	31,2	24,0	21,4	20,0	17,6	14,9	11,8	24,9	18,9	16,8	15,6	13,5	11,3	8,7	1,1	
0,050	25,6	32,4	24,9	22,3	20,8	18,3	15,5	12,3	25,9	19,7	17,5	16,2	14,2	11,8	9,1	1,2	3,3
053	26,4	34,4	26,5	23,7	22,1	19,5	16,4	13,0	27,6	20,9	18,6	17,3	15,1	12,6	9,7	1,3	(1,45 m)
056	27,1	36,3	28,0	25,0	23,3	20,6	17,4	13,7	29,2	22,2	19,7	18,3	16,0	13,3	10,3	1,3	19
059	27,8	38,2	29,4	26,3	24,6	21,7	18,3	14,5	30,8	23,4	20,8	19,4	16,9	14,1	10,9	1,4	
062	28,5	40,2	30,9	27,7	25,8	22,8	19,2	15,2	32,5	24,7	21,9	20,4	17,8	14,8	11,5	1,5	
0,065	29,2	42,1	32,5	29,0	27,1	23,9	20,2	16,0	34,1	25,9	23,0	21,4	18,7	15,6	12,0	1,5	2,9
068	29,9	44,1	34,0	30,4	28,3	25,0	21,1	16,7	35,8	27,2	24,1	22,5	19,6	16,4	12,6	1,6	(1,50 m)
071	30,5	46,0	35,5	31,7	29,6	26,1	22,0	17,5	37,4	28,4	25,3	23,5	20,5	17,1	13,2	1,7	18
074	31,2	47,9	37,0	33,0	30,8	27,2	23,0	18,2	39,0	29,7	26,4	24,6	21,4	17,9	13,8	1,8	
077	31,8	49,9	38,5	34,4	32,1	28,3	23,9	18,9	40,7	30,9	27,5	25,6	22,4	18,6	14,4	1,8	
0,080	32,4	51,9	39,9	35,7	33,3	29,4	24,8	19,6	42,3	32,2	28,6	26,6	23,2	19,4	15,0	1,9	2,5
084	33,2	54,5	41,9	37,5	35,0	30,8	26,1	20,6	44,6	33,9	30,1	28,0	24,5	20,4	15,8	2,0	(1,56 m)
088	34,0	57,0	43,9	39,3	36,7	32,3	27,3	21,6	46,8	35,6	31,6	29,4	25,7	21,4	16,6	2,1	17,4
092	34,7	59,6	45,9	41,1	38,4	33,8	28,5	22,6	49,0	37,3	33,2	30,8	26,9	22,5	17,4	2,2	
096	35,5	62,2	47,9	42,9	40,0	35,2	29,8	23,6	51,3	39,0	34,7	32,2	28,1	23,5	18,2	2,3	
0,100	36,2	64,8	49,9	44,6	41,7	36,7	31,0	24,5	53,5	40,7	36,2	33,6	29,4	24,6	19,0	2,4	2,3
105	37,1	68,1	52,4	46,9	43,8	38,5	32,6	25,8	56,3	42,9	38,1	35,4	30,9	25,9	20,0	2,5	(1,63 m)
110	38,0	71,3	54,9	49,1	45,8	40,4	34,1	27,0	59,1	45,0	40,0	37,2	32,5	27,2	21,0	2,6	16,9
115	38,8	74,6	57,4	51,3	47,9	42,2	35,7	28,2	61,9	47,2	42,0	39,0	34,1	28,5	22,0	2,7	
120	39,7	77,8	59,9	53,6	50,0	44,0	37,2	29,5	64,8	49,3	43,9	40,8	35,6	29,8	23,1	2,8	
0,125	40,5	81,0	62,4	55,8	52,1	45,8	38,8	30,7	67,6	51,5	45,8	42,6	37,2	31,1	24,1	3,0	2,1
130	41,3	84,3	64,9	58,0	54,2	47,7	40,3	31,9	70,4	53,6	47,7	44,4	38,7	32,4	25,1	3,1	(1,69 m)
135	42,1	87,5	67,4	60,3	56,2	49,5	41,9	33,2	73,2	55,8	49,6	46,2	40,3	33,7	26,1	3,2	16,6
140	42,8	9,08	69,9	62,5	58,3	51,3	43,4	34,4	76,0	57,9	51,6	48,0	41,9	35,0	27,1	3,3	
145	43,6	94,0	72,4	64,7	60,4	53,2	45,0	35,6	78,9	60,1	53,5	49,8	43,4	36,3	28,1	3,4	
0,150	44,4	97,2	74,9	67,0	62,5	55,0	46,5	36,8	81,7	62,3	55,4	51,5	45,0	37,6	29,1	3,6	1,9
155	45,1	100,5	77,4	69,2	64,6	56,9	48,1	38,1	84,6	64,4	57,3	53,3	46,6	39,0	30,2	3,7	(1,75 m)
160	45,8	103,7	79,9	71,4	66,7	58,7	49,6	39,3	87,4	66,6	59,3	55,1	48,2	40,3	31,2	3,8	16,3
165	46,5	107,0	82,4	73,7	68,7	60,5	51,2	40,5	90,3	68,8	61,2	56,9	49,8	41,6	32,2	3,9	
170	47,2	110,2	84,9	75,9	70,8	62,4	52,7	41,7	93,2	71,0	63,1	58,7	51,4	43,0	33,3	4,0	
0,175	47,9	113,4	87,4	78,1	72,9	64,2	54,3	43,0	96,0	73,2	65,1	60,5	53,0	44,3	34,3	4,2	1,8
180	48,6	116,7	89,9	80,3	75,0	66,0	55,8	44,2	98,9	75,3	67,0	62,4	54,5	45,6	35,3	4,3	(1,80 m)
185	49,3	119,9	92,4	82,6	77,1	67,9	57,4	45,4	101,7	77,5	69,0	64,2	56,1	46,9	36,4	4,4	16,0
190	49,9	123,2	94,9	84,8	79,1	69,7	58,9	46,7	104,6	79,7	70,9	66,0	57,7	48,3	37,4	4,5	
195	50,6	126,4	97,4	87,0	81,2	71,5	60,5	47,9	107,5	81,9	72,8	67,8	59,3	49,6	38,4	4,6	
0,200	51,2	129,7	99,8	89,3	83,3	73,4	62,1	49,1	110,3	84,1	74,8	69,6	60,9	50,9	39,5	4,7	1,6
205	51,8	132,9	102,3	91,5	85,4	75,2	63,6	50,3	113,2	86,3	76,8	71,4	62,5	52,2	40,5	4,9	(1,85 m)
210	52,5	136,1	104,8	93,7	87,5	77,1	65,2	51,6	116,1	88,5	78,7	73,2	64,1	53,6	41,6	5,0	15,7
215	53,1	139,4	107,3	96,0	89,6	78,9	66,7	52,8	119,0	90,7	80,7	75,1	65,7	54,9	42,6	5,1	
220	53,7	141,6	109,8	98,2	91,6	80,7	68,3	54,0	121,9	92,9	82,7	76,9	67,3	56,3	43,6	5,2	
0,225	54,3	144,9	112,3	100,4	93,7	82,5	69,8	55,2	124,8	95,1	84,7	78,7	68,9	57,6	44,7	5,3	1,5
230	54,9	148,1	114,8	102,7	95,8	84,4	71,4	56,5	127,7	97,3	86,6	80,6	70,5	58,9	45,7	5,5	(1,90 m)
235	55,5	151,3	117,3	104,9	97,9	86,2	72,9	57,7	130,6	99,5	88,6	82,4	72,1	60,3	46,8	5,6	15,4
240	56,1	154,6	119,8	107,1	100,0	88,0	74,5	58,9	133,4	101,8	90,6	84,2	73,7	61,6	47,8	5,7	
245	56,7	158,8	122,3	109,4	102,1	89,9	76,0	60,2	136,3	104,0	92,5	86,0	75,3	63,0	48,8	5,8	
0,250	57,3	162,1	124,8	111,6	104,2	91,7	77,6	61,4	139,2	106,1	94,5	87,9	76,8	64,3	49,9	5,9	1,4 (1,94 m)
*	C_i' =	13,4	10,2	9,6	9,4	9,0	8,7	8,6	13,5	10,4	9,9	9,6	9,4	9,2	9,2	= C_i'	†
	cC_i'' =	11,6	9,0	8,6	8,4	8,2	8,1	8,2	11,6	9,2	8,8	8,7	8,5	8,5	8,8	= cC_i''	
	N =	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,98	0,97	0,97	0,96	0,95	0,93	= N	

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts). † Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,25$ (gew. Masch.) Kgr.
		0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,250	57,3	162,1	124,8	111,6	104,2	91,7	77,6	61,4	139,2	106,1	94,5	87,9	76,8	64,3	49,9	5,9	1,5
255	57,8	165,3	127,3	113,8	106,3	93,6	79,1	62,6	142,1	108,3	96,4	89,7	78,4	65,6	51,0	6,1	(bei
260	58,4	168,6	129,8	116,1	108,3	95,4	80,7	63,8	145,0	110,6	98,4	91,5	80,1	67,0	52,0	6,2	$c =$
265	59,0	171,8	132,3	118,3	110,4	97,2	82,2	65,1	147,9	112,8	100,4	93,4	81,7	68,3	53,1	6,3	1,94 m)
270	59,5	175,0	134,8	120,5	112,5	99,1	83,8	66,3	150,8	115,0	102,4	95,2	83,3	69,7	54,1	6,4	14,7
0,275	60,1	178,3	137,3	122,8	114,6	100,9	85,3	67,5	153,7	117,2	104,4	97,1	84,9	71,0	55,2	6,5	1,4
280	60,6	181,5	139,8	125,0	116,7	102,7	86,9	68,8	156,7	119,4	106,3	98,9	86,5	72,4	56,2	6,7	(1,98 m)
285	61,1	184,8	142,3	127,2	118,7	104,5	88,4	70,0	159,6	121,7	108,3	100,7	88,1	73,7	57,3	6,8	14,5
290	61,7	188,0	144,8	129,4	120,8	106,4	90,0	71,2	162,5	123,9	110,3	102,6	89,7	75,1	58,3	6,9	
295	62,2	191,2	147,3	131,7	122,9	108,2	91,5	72,4	165,4	126,1	112,3	104,4	91,3	76,4	59,4	7,0	
0,300	62,7	194,5	149,7	133,9	125,0	110,1	93,1	73,6	168,3	128,3	114,2	106,3	92,9	77,8	60,4	7,1	1,3
310	63,8	201,0	154,7	138,4	129,2	113,8	96,2	76,1	174,1	132,8	118,2	110,0	96,2	80,5	62,5	7,4	(2,01 m)
320	64,8	207,4	159,7	142,8	133,3	117,4	99,3	78,5	180,0	137,3	122,2	113,7	99,4	83,3	64,7	7,6	14,4
330	65,8	213,9	164,7	147,3	137,5	121,1	102,4	81,0	185,9	141,8	126,2	117,4	102,7	86,0	66,8	7,8	
340	66,8	220,4	169,7	151,8	141,7	124,8	105,5	83,4	191,7	146,2	130,2	121,1	105,9	88,7	68,9	8,1	
0,350	67,7	226,9	174,7	156,2	145,9	128,4	108,6	85,9	197,6	150,7	134,2	124,8	109,2	91,4	71,0	8,3	1,3
360	68,7	233,4	179,7	160,7	150,0	132,1	111,7	88,3	203,4	155,2	138,2	128,5	112,4	94,1	73,1	8,6	(2,08 m)
370	69,7	239,8	184,7	165,1	154,2	135,8	114,8	90,8	209,3	159,7	142,2	132,2	115,7	96,9	75,3	8,8	14,2
380	70,6	246,3	189,6	169,6	158,4	139,4	117,9	93,2	215,2	164,2	146,2	135,9	118,9	99,6	77,4	9,0	
390	71,5	252,8	194,6	174,1	162,5	143,1	121,0	95,7	221,0	168,6	150,1	139,6	122,2	102,3	79,5	9,3	
0,400	72,4	259,3	199,6	178,6	166,7	146,8	124,1	98,2	226,9	173,1	154,1	143,4	125,4	105,0	81,6	9,5	1,2
410	73,3	265,8	204,6	183,0	170,8	150,4	127,2	100,6	232,8	177,6	158,1	147,1	128,7	107,8	83,8	9,7	(2,14 m)
420	74,2	272,3	209,6	187,5	175,0	154,1	130,3	103,1	238,7	182,1	162,1	150,8	132,0	110,5	85,9	10,0	14,0
430	75,1	278,8	214,6	191,9	179,2	157,8	133,4	105,5	244,6	186,6	166,1	154,6	135,3	113,3	88,0	10,2	
440	76,0	285,2	219,6	196,4	183,4	161,5	136,5	108,0	250,5	191,1	170,2	158,3	138,5	116,0	90,2	10,5	
0,450	76,8	291,7	224,6	200,9	187,5	165,1	139,6	110,4	256,4	195,6	174,2	162,1	141,8	118,8	92,3	10,7	1,1
460	77,7	298,2	229,6	205,3	191,7	168,8	142,7	112,9	262,3	200,1	178,2	165,8	145,1	121,5	94,5	10,9	(2,20 m)
470	78,5	304,7	234,6	209,8	195,9	172,5	145,8	115,3	268,2	204,6	182,2	169,5	148,4	124,3	96,6	11,2	13,8
480	79,3	311,2	239,6	214,2	200,0	176,1	148,9	117,8	274,1	209,2	186,2	173,3	151,7	127,0	98,7	11,4	
490	80,2	318	245	219	204	180	152	120	280	214	190	177	155	130	101	12	
0,500	81,0	324	250	223	208	183	155	123	286	218	194	181	158	133	103	12	1,1
510	81,8	331	255	228	213	187	158	125	292	223	198	184	161	135	105	12	(2,26 m)
520	82,6	337	260	232	217	191	161	128	298	227	202	188	165	138	107	12	13,7
530	83,4	344	265	237	221	194	164	130	303	232	206	192	168	141	109	13	
540	84,2	350	270	241	225	198	168	133	309	236	210	196	171	143	112	13	
0,550	84,9	357	274	246	229	202	171	135	315	241	214	199	174	146	114	13	1,0
560	85,7	363	279	250	233	205	174	137	321	245	218	203	178	149	116	13	(2,31 m)
570	86,5	370	284	254	238	209	177	140	327	249	222	207	181	152	118	14	13,6
580	87,2	376	289	259	242	213	180	142	333	254	226	210	184	154	120	14	
590	88,0	382	294	263	246	216	183	145	339	258	230	214	187	157	122	14	
0,600	88,7	389	299	268	250	220	186	147	344	263	234	218	191	160	124	14	1,0
620	90,2	402	309	277	258	227	192	152	356	272	242	225	197	165	128	15	(2,35 m)
640	91,6	415	319	286	267	235	199	157	368	281	250	233	204	171	133	15	13,5
660	93,0	428	329	295	275	242	205	162	379	290	258	240	210	176	137	16	
680	94,4	441	339	304	283	250	211	167	391	299	266	247	217	182	141	16	
0,700	95,8	454	349	312	292	257	217	172	403	308	274	255	223	187	145	17	0,9
720	97,2	467	359	321	300	264	223	177	415	316	282	262	230	192	150	17	(2,43 m)
740	98,5	480	369	330	308	272	230	182	426	325	290	270	236	198	154	18	13,3
760	99,8	493	379	339	317	279	236	187	438	334	298	277	243	203	158	18	
780	101,1	506	389	348	325	286	242	191	450	343	306	285	249	209	162	18	
0,800	102,4	519	399	357	333	294	248	196	461	352	314	292	256	214	167	19	0,8
820	103,7	532	409	366	342	301	254	201	473	361	322	299	262	220	171	19	(2,51 m)
840	105,0	545	419	375	350	308	261	206	485	370	330	307	269	225	175	20	13,1
860	106,2	558	429	384	358	316	267	211	497	379	338	314	275	231	179	20	
880	107,4	571	439	393	367	323	273	216	508	388	346	322	282	236	184	21	
0,900	108,6	583	449	402	375	330	279	221	520	397	354	329	288	242	188	21	0,8
920	109,8	596	459	411	383	338	285	226	532	406	362	337	295	247	192	22	(2,57 m)
940	111,0	609	469	420	392	345	292	231	544	415	370	344	301	252	197	22	12,9
960	112,2	622	479	429	400	352	298	236	555	424	378	351	308	258	201	23	
980	113,4	635	489	437	408	360	304	241	567	433	386	359	314	263	205	23	
1,000	114,5	648	499	446	417	367	310	245	579	442	394	366	321	269	209	24	0,7 (2,62 m)
	$C_i' =$	12,7	9,8	8,9	8,7	8,3	8,0	7,9	gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	$cC_i'' =$	9,8	7,7	7,3	7,1	7,0	6,9	6,9									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. p = 7 Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro c — 1 m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,25 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft *							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,020	16,2	14,2	9,9	9,2	8,1	6,9	5,5	4,7	10,9	7,4	6,9	6,0	5,0	3,9	3,2	0,6	5,7
022	17,0	15,6	10,8	10,1	9,0	7,6	6,1	5,2	12,0	8,2	7,6	6,6	5,5	4,3	3,6	0,6	(bei
024	17,7	17,0	11,8	11,1	9,8	8,3	6,6	5,7	13,2	9,0	8,3	7,3	6,1	4,7	4,0	0,7	c — 1,31 m)
026	18,5	18,5	12,8	12,0	10,6	9,0	7,2	6,2	14,3	9,7	9,1	7,9	6,6	5,1	4,3	0,7	21
028	19,2	19,9	13,8	12,9	11,4	9,7	7,7	6,6	15,5	10,5	9,8	8,6	7,2	5,6	4,7	0,8	
0,030	19,8	21,3	14,8	13,8	12,2	10,4	8,3	7,1	16,7	11,3	10,5	9,2	7,7	6,0	5,0	0,8	4,5
032	20,5	22,7	15,8	14,7	13,0	11,1	8,8	7,6	17,8	12,1	11,3	9,9	8,3	6,4	5,4	0,9	(1,40 m)
034	21,1	24,1	16,8	15,7	13,8	11,8	9,4	8,1	19,0	12,9	12,0	10,5	8,8	6,9	5,8	0,9	20
036	21,7	25,6	17,7	16,6	14,6	12,5	9,9	8,5	20,2	13,7	12,8	11,2	9,4	7,3	6,1	1,0	
038	22,3	27,0	18,7	17,5	15,5	13,1	10,5	9,0	21,4	14,6	13,5	11,8	10,0	7,8	6,5	1,0	
0,040	22,9	28,4	19,7	18,4	16,3	13,8	11,0	9,5	22,6	15,4	14,3	12,5	10,5	8,2	6,9	1,1	3,6
042	23,5	29,8	20,7	19,3	17,1	14,5	11,6	9,9	23,7	16,2	15,0	13,2	11,1	8,6	7,3	1,2	(1,46 m)
044	24,0	31,2	21,7	20,3	17,9	15,2	12,1	10,4	24,9	17,0	15,8	13,8	11,6	9,1	7,6	1,2	18
046	24,6	32,7	22,7	21,2	18,7	15,9	12,7	10,9	26,1	17,8	16,5	14,5	12,2	9,5	8,0	1,3	
048	25,1	34,1	23,7	22,1	19,5	16,6	13,2	11,4	27,3	18,6	17,3	15,1	12,8	9,9	8,4	1,3	
0,050	25,6	35,5	24,6	23,0	20,4	17,3	13,8	11,9	28,5	19,4	18,0	15,8	13,3	10,4	8,7	1,4	3,3
053	26,4	37,6	26,1	24,4	21,6	18,3	14,6	12,6	30,3	20,6	19,2	16,8	14,1	11,0	9,3	1,5	(1,51 m)
056	27,1	39,8	27,6	25,8	22,8	19,4	15,5	13,3	32,1	21,8	20,3	17,8	15,0	11,7	9,9	1,5	17,4
059	27,8	41,9	29,1	27,2	24,0	20,4	16,3	14,0	33,9	23,1	21,5	18,8	15,8	12,4	10,4	1,6	
062	28,5	44,0	30,6	28,6	25,2	21,5	17,1	14,7	35,7	24,3	22,6	19,9	16,7	13,0	11,0	1,7	
0,065	29,2	46,1	32,0	29,9	26,5	22,5	18,0	15,4	37,5	25,5	23,8	20,9	17,5	13,7	11,6	1,8	2,9
068	29,9	48,3	33,5	31,3	27,7	23,5	18,8	16,1	39,3	26,8	24,9	21,9	18,4	14,4	12,1	1,9	(1,56 m)
071	30,5	50,4	35,0	32,7	28,9	24,6	19,6	16,8	41,1	28,0	26,1	22,9	19,2	15,0	12,7	2,0	16,8
074	31,2	52,5	36,5	34,1	30,1	25,6	20,5	17,5	42,9	29,2	27,2	23,9	20,1	15,7	13,3	2,0	
077	31,8	54,7	38,0	35,5	31,3	26,7	21,3	18,3	44,7	30,5	28,4	24,9	20,9	16,4	13,9	2,1	
0,080	32,4	56,8	39,4	36,8	32,6	27,7	22,1	19,0	46,5	31,7	29,5	25,9	21,8	17,0	14,4	2,2	2,5
084	33,2	59,6	41,4	38,7	34,2	29,1	23,2	19,9	48,9	33,4	31,1	27,3	22,9	17,9	15,1	2,3	(1,62 m)
088	34,0	62,5	43,3	40,5	35,8	30,4	24,3	20,9	51,4	35,1	32,7	28,7	24,1	18,9	15,9	2,4	16,3
092	34,7	65,3	45,3	42,4	37,4	31,8	25,4	21,8	53,8	36,8	34,2	30,0	25,3	19,8	16,7	2,5	
096	35,5	68,2	47,3	44,2	39,1	33,2	26,5	22,8	56,2	38,4	35,8	31,4	26,4	20,7	17,5	2,6	
0,100	36,2	71,0	49,3	46,1	40,7	34,6	27,6	23,7	58,7	40,1	37,4	32,8	27,6	21,6	18,2	2,8	2,3
105	37,1	74,5	51,7	48,4	42,7	36,3	29,0	24,9	61,8	42,2	39,3	34,5	29,0	22,7	19,2	2,9	(1,69 m)
110	38,0	78,1	54,2	50,7	44,8	38,1	30,4	26,1	64,9	44,3	41,3	36,3	30,5	23,9	20,2	3,0	15,8
115	38,8	81,6	56,6	53,0	46,8	39,8	31,8	27,3	68,0	46,5	43,3	38,0	32,0	25,0	21,2	3,2	
120	39,7	85,2	59,1	55,3	48,8	41,5	33,1	28,5	71,1	48,6	45,3	39,7	33,4	26,2	22,2	3,3	
0,125	40,5	88,7	61,6	57,6	50,8	43,3	34,5	29,7	74,2	50,7	47,3	41,5	34,9	27,3	23,1	3,5	2,0
130	41,3	92,3	64,0	59,9	52,9	45,0	35,9	30,9	77,3	52,8	49,2	43,2	36,4	28,5	24,1	3,6	(1,76 m)
135	42,1	95,8	66,5	62,2	54,9	46,7	37,3	32,1	80,4	54,9	51,2	45,0	37,9	29,6	25,1	3,7	15,5
140	42,8	99,4	68,9	64,5	56,9	48,4	38,7	33,2	83,5	57,1	53,2	46,7	39,3	30,8	26,1	3,9	
145	43,6	102,9	71,4	66,8	59,0	50,2	40,0	34,4	86,6	59,2	55,2	48,4	40,8	31,9	27,1	4,0	
0,150	44,4	106,5	73,9	69,1	61,0	51,9	41,4	35,6	89,7	61,3	57,2	50,2	42,2	33,1	28,0	4,1	1,8
155	45,1	110,0	76,3	71,4	63,1	53,6	42,8	36,8	92,8	63,5	59,2	51,9	43,7	34,3	29,0	4,3	(1,82 m)
160	45,8	113,6	78,8	73,7	65,1	55,4	44,2	38,0	96,0	65,6	61,2	53,7	45,2	35,4	30,0	4,4	15,2
165	46,5	117,1	81,3	76,0	67,1	57,1	45,6	39,2	99,1	67,8	63,2	55,4	46,7	36,6	31,0	4,6	
170	47,2	120,7	83,7	78,3	69,2	58,8	46,9	40,3	102,3	69,9	65,2	57,2	48,2	37,8	32,0	4,7	
0,175	47,9	124,2	86,2	80,6	71,2	60,6	48,3	41,5	105,4	72,1	67,2	59,0	49,7	38,9	33,0	4,8	1,7
180	48,6	127,8	88,6	82,9	73,2	62,3	49,7	42,7	108,5	74,2	69,2	60,7	51,2	40,1	34,0	5,0	(1,87 m)
185	49,3	131,3	91,1	85,2	75,3	64,0	51,1	43,9	111,7	76,4	71,2	62,5	52,6	41,3	34,9	5,1	14,9
190	49,9	134,9	93,6	87,5	77,3	65,7	52,5	45,1	114,8	78,5	73,2	64,2	54,1	42,5	35,9	5,2	
195	50,6	138,4	96,0	89,8	79,3	67,5	53,8	46,3	118,0	80,7	75,2	66,0	55,6	43,6	36,9	5,4	
0,200	51,2	142,0	98,5	92,1	81,4	69,2	55,2	47,4	121,1	82,8	77,2	67,8	57,1	44,8	37,9	5,5	1,5
205	51,8	145,5	101,0	94,4	83,4	70,9	56,6	48,6	124,2	85,0	79,2	69,6	58,6	46,0	38,9	5,7	(1,92 m)
210	52,5	149,1	103,4	96,7	85,5	72,7	58,0	49,8	127,4	87,2	81,3	71,3	60,1	47,1	39,9	5,8	14,6
215	53,1	152,6	105,9	99,0	87,5	74,4	59,4	51,0	130,6	89,3	83,3	73,1	61,6	48,3	40,9	5,9	
220	53,7	156,2	108,4	101,3	89,5	76,1	60,8	52,2	133,7	91,5	85,3	74,9	63,1	49,5	41,9	6,1	
0,225	54,3	159,7	110,8	103,6	91,5	77,9	62,1	53,4	136,9	93,7	87,4	76,7	64,6	50,7	42,9	6,2	1,5
230	54,9	163,3	113,3	105,9	93,6	79,6	63,5	54,6	140,1	95,9	89,4	78,5	66,1	51,9	43,9	6,3	(1,97 m)
235	55,5	166,8	115,7	108,2	95,6	81,3	64,9	55,8	143,2	98,0	91,4	80,2	67,6	53,0	44,9	6,5	14,3
240	56,1	170,4	118,2	110,5	97,6	83,0	66,3	57,0	146,4	100,2	93,5	82,0	69,1	54,2	45,9	6,6	
245	56,7	173,9	120,7	112,8	99,7	84,8	67,7	58,2	149,6	102,4	95,5	83,8	70,6	55,4	46,9	6,8	
0,250	57,3	177,5	123,1	115,1	101,7	86,5	69,0	59,3	152,7	104,6	97,5	85,6	72,1	56,6	48,0	6,9	1,4 (2,01 m)
* { C_i' =		13,1	9,4	9,1	8,7	8,4	8,2	8,2	13,2	9,6	9,4	9,1	8,8	8,8	9,0	= C_i' } †	
cC_i'' =		11,5	8,5	8,3	8,1	7,9	7,9	8,1	11,6	8,7	8,5	8,4	8,3	8,5	8,9	= cC_i''	
N =		1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,97	0,97	0,96	0,95	0,93	0,92	= N	

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts).

† Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 7$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,20$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	177,5	123,1	115,1	101,7	86,5	69,0	59,3	152,7	104,6	97,5	85,6	72,1	56,6	48,0	6,9	1,5
255	57,8	181,0	125,6	117,4	103,8	88,2	70,4	60,5	155,9	106,7	99,5	87,4	73,6	57,8	49,0	7,0	(bei $c =$
260	58,4	184,6	128,1	119,7	105,8	90,0	71,8	61,7	159,1	108,9	101,5	89,2	75,1	59,0	50,0	7,2	2,01 m)
265	59,0	188,1	130,5	122,0	107,8	91,7	73,2	62,9	162,3	111,1	103,6	90,9	76,6	60,2	51,0	7,3	13,8
270	59,5	191,7	133,0	124,3	109,9	93,4	74,6	64,1	165,5	113,3	105,6	92,7	78,1	61,4	52,0	7,5	
0,275	60,1	195,2	135,4	126,6	111,9	95,2	75,9	65,3	168,7	115,5	107,7	94,5	79,6	62,5	53,0	7,6	1,4
280	60,6	198,8	137,9	128,9	113,9	96,9	77,3	66,4	171,9	117,7	109,7	96,3	81,1	63,7	54,0	7,7	(2,05 m)
285	61,1	202,3	140,4	131,2	115,9	98,6	78,7	67,6	175,1	119,9	111,7	98,1	82,6	64,9	55,0	7,9	13,6
290	61,7	205,9	142,8	133,5	118,0	100,3	80,1	68,8	178,2	122,1	113,8	99,9	84,2	66,1	56,0	8,0	
295	62,2	209,4	145,3	135,8	120,0	102,1	81,5	70,0	181,4	124,3	115,8	101,7	85,7	67,3	57,1	8,2	
0,300	62,7	213,0	147,8	138,2	122,1	103,8	82,8	71,2	184,6	126,4	117,9	103,5	87,2	68,5	58,1	8,3	1,3
310	63,8	220,1	152,7	142,8	126,2	107,3	85,6	73,5	191,1	130,8	122,0	107,1	90,3	70,9	60,1	8,6	(2,08 m)
320	64,8	227,2	157,6	147,4	130,2	110,7	88,4	75,9	197,5	135,3	126,1	110,7	93,3	73,3	62,2	8,8	13,5
330	65,8	234,3	162,6	152,0	134,3	114,2	91,1	78,3	203,9	139,7	130,2	114,3	96,4	75,7	64,2	9,1	
340	66,8	241,4	167,5	156,6	138,4	117,6	93,9	80,6	210,3	144,1	134,3	118,0	99,4	78,1	66,2	9,4	
0,350	67,7	248,5	172,4	161,2	142,4	121,1	96,6	83,0	216,8	148,5	138,4	121,6	102,5	80,5	68,3	9,7	1,2
360	68,7	255,6	177,3	165,8	146,5	124,6	99,4	85,4	223,2	152,9	142,5	125,2	105,5	82,9	70,3	10,0	(2,15 m)
370	69,7	262,7	182,3	170,4	150,6	128,0	102,2	87,8	229,6	157,3	146,6	128,8	108,6	85,3	72,4	10,2	13,3
380	70,6	269,8	187,2	175,0	154,6	131,5	104,9	90,1	236,1	161,7	150,8	132,4	111,6	87,7	74,4	10,5	
390	71,5	276,9	192,1	179,7	158,7	134,9	107,7	92,5	242,5	166,1	154,9	136,0	114,7	90,1	76,4	10,8	
0,400	72,4	284,0	197,0	184,2	162,8	138,4	110,5	94,9	248,9	170,5	159,0	139,7	117,7	92,5	78,5	11,0	1,1
410	73,3	291,1	201,9	188,8	166,8	141,9	113,2	97,3	255,4	175,0	163,1	143,3	120,8	94,9	80,5	11,3	(2,22 m)
420	74,2	298,2	206,9	193,4	170,9	145,3	116,0	99,6	261,9	179,4	167,3	147,0	123,8	97,3	82,6	11,6	13,1
430	75,1	305,3	211,8	198,0	175,0	148,8	118,7	102,0	268,3	183,9	171,4	150,6	126,9	99,8	84,6	11,9	
440	76,0	312,4	216,7	202,7	179,1	152,2	121,5	104,4	274,8	188,3	175,6	154,3	130,0	102,2	86,7	12,2	
0,450	76,8	319,5	221,7	207,3	183,1	155,7	124,3	106,7	281,3	192,8	179,7	157,9	133,1	104,6	88,8	12,4	1,1
460	77,7	326,6	226,6	211,9	187,2	159,2	127,0	109,1	287,8	197,2	183,9	161,6	136,2	107,0	90,8	12,7	(2,28 m)
470	78,5	333,7	231,5	216,5	191,3	162,6	129,8	111,5	294,3	201,7	188,0	165,2	139,2	109,4	92,9	13,0	12,9
480	79,3	340,8	236,5	221,1	195,3	166,1	132,5	113,8	300,7	206,1	192,2	168,9	142,3	111,9	94,9	13,3	
490	80,2	347,9	241,4	225,7	199,4	169,5	135,3	116,2	307,2	210,6	196,3	172,5	145,4	114,3	97,0	13,6	
0,500	81,0	354,9	246,3	230,3	203,5	173,0	138,1	118,6	313,7	215,0	200,5	176,1	148,5	116,7	99,1	13,8	1,1
510	81,8	362	251	235	208	176	141	121	320	219	205	180	152	119	101	14	(2,34 m)
520	82,6	369	256	239	212	180	144	123	326	224	209	183	155	122	103	14	12,7
530	83,4	376	261	244	216	183	146	126	333	228	213	187	158	124	105	15	
540	84,2	383	266	249	220	187	149	128	339	233	217	191	161	126	107	15	
0,550	84,9	390	271	253	224	190	152	130	346	237	221	194	164	129	109	15	1,0
560	85,7	398	276	258	228	194	155	133	352	241	225	198	167	131	111	15	(2,39 m)
570	86,5	405	281	263	232	197	157	135	358	246	229	201	170	134	113	16	12,6
580	87,2	412	286	267	236	201	160	138	365	250	233	205	173	136	115	16	
590	88,0	419	291	272	240	204	163	140	371	255	237	209	176	138	117	16	
0,600	88,7	426	296	276	244	208	166	142	378	259	241	212	179	141	119	17	0,9
620	90,2	440	305	286	252	215	171	147	391	268	250	219	185	145	123	17	(2,44 m)
640	91,6	454	315	295	260	221	177	152	403	277	258	227	191	150	128	18	12,5
660	93,0	469	325	304	269	228	182	157	416	285	266	234	197	155	132	18	
680	94,4	483	335	313	277	235	188	161	429	294	274	241	203	160	136	19	
0,700	95,8	497	345	322	285	242	193	166	442	303	283	248	209	165	140	19	0,9
720	97,2	511	355	332	293	249	199	171	455	312	291	256	215	170	144	20	(2,52 m)
740	98,5	525	364	341	301	256	204	176	468	321	299	263	222	174	148	20	12,3
760	99,8	540	374	350	309	263	210	180	480	329	307	270	228	179	152	21	
780	101,1	554	384	359	317	270	215	185	493	338	315	277	234	184	156	22	
0,800	102,4	568	394	368	326	277	221	190	506	347	324	284	240	189	160	22	0,8
820	103,7	582	404	378	334	284	226	195	519	356	332	292	246	194	164	23	(2,60 m)
840	105,0	596	414	387	342	291	232	199	532	365	340	299	252	198	168	23	12,2
860	106,2	611	424	396	350	298	237	204	545	374	348	306	258	203	173	24	
880	107,4	625	433	405	358	304	243	209	558	382	357	313	264	208	177	24	
0,900	108,6	639	443	414	366	311	248	213	570	391	365	321	270	213	181	25	0,8
920	109,8	653	453	424	374	318	254	218	583	400	373	328	277	218	185	25	(2,66 m)
940	111,0	667	463	433	383	325	260	223	596	409	381	335	283	222	189	26	12,1
960	112,2	682	473	442	391	332	265	228	609	418	390	342	289	227	193	26	
980	113,4	696	483	451	399	339	271	232	622	427	398	350	295	232	197	27	
1,000	114,5	710	493	461	407	346	276	237	635	435	406	357	301	237	201	28	0,7 (2,72 m)
	$C_i' =$	12,4	8,7	8,4	8,0	7,7	7,5	7,5	} gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	$cC_i'' =$	9,8	7,2	7,1	6,8	6,7	6,7	6,9									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i' u. C_i'' bei $\frac{l_1}{l} = 0,2$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,020	16,2	16,7	11,7	11,0	9,7	8,4	6,8	5,9	12,9	8,8	8,2	7,2	6,1	4,9	4,1	0,7	5,3
022	17,0	18,3	12,9	12,1	10,7	9,2	7,4	6,5	14,2	9,8	9,1	8,0	6,8	5,4	4,6	0,8	(bei
024	17,7	20,0	14,0	13,2	11,7	10,0	8,1	7,0	15,6	10,7	10,0	8,8	7,4	5,9	5,0	0,9	c
026	18,5	21,7	15,2	14,3	12,7	10,8	8,8	7,6	16,9	11,7	10,9	9,6	8,1	6,4	5,5	0,9	1,40 m) 19
028	19,2	23,3	16,4	15,4	13,6	11,7	9,4	8,2	18,3	12,6	11,8	10,4	8,8	6,9	5,9	1,0	
0,030	19,8	25,0	17,5	16,4	14,6	12,5	10,1	8,8	19,7	13,6	12,6	11,1	9,4	7,5	6,4	1,1	4,0
032	20,5	26,7	18,7	17,5	15,6	13,4	10,8	9,4	21,0	14,5	13,5	11,9	10,1	8,0	6,8	1,1	(1,49 m)
034	21,1	28,3	19,9	18,6	16,6	14,2	11,5	10,0	22,4	15,5	14,4	12,7	10,8	8,6	7,3	1,2	18
036	21,7	30,0	21,1	19,7	17,5	15,0	12,1	10,6	23,8	16,4	15,3	13,5	11,5	9,1	7,8	1,3	
038	22,3	31,7	22,2	20,8	18,5	15,8	12,8	11,2	25,2	17,4	16,2	14,3	12,1	9,6	8,2	1,3	
0,040	22,9	33,4	23,4	21,9	19,5	16,7	13,5	11,7	26,6	18,4	17,1	15,1	12,8	10,2	8,7	1,4	3,4
042	23,5	35,0	24,6	23,0	20,4	17,5	14,1	12,3	28,0	19,3	18,0	15,9	13,5	10,7	9,1	1,5	(1,50 m)
044	24,0	36,7	25,7	24,1	21,4	18,3	14,8	12,9	29,4	20,3	18,9	16,7	14,2	11,3	9,6	1,6	17
046	24,6	38,4	26,9	25,2	22,4	19,2	15,5	13,5	30,8	21,2	19,8	17,5	14,9	11,8	10,1	1,6	
048	25,1	40,0	28,1	26,3	23,3	20,0	16,2	14,1	32,2	22,2	20,7	18,3	15,5	12,3	10,5	1,7	
0,050	25,6	41,7	29,2	27,4	24,4	20,9	16,9	14,6	33,6	23,2	21,7	19,1	16,2	12,9	11,0	1,8	3,1
053	26,4	44,2	31,0	29,1	25,8	22,1	17,9	15,5	35,7	24,7	23,0	20,3	17,2	13,7	11,7	1,9	(1,61 m)
056	27,1	46,7	32,7	30,7	27,3	23,4	18,9	16,4	37,8	26,1	24,4	21,6	18,3	14,5	12,4	2,0	16
059	27,8	49,2	34,5	32,3	28,7	24,6	19,9	17,3	39,9	27,6	25,8	22,8	19,3	15,4	13,1	2,1	
062	28,5	51,7	36,2	34,0	30,2	25,9	20,9	18,2	42,0	29,1	27,1	24,0	20,3	16,2	13,9	2,2	
0,065	29,2	54,2	38,0	35,6	31,7	27,1	21,9	19,1	44,2	30,5	28,5	25,2	21,4	17,0	14,6	2,3	2,7
068	29,9	56,7	39,7	37,3	33,1	28,4	22,9	19,9	46,3	32,0	29,9	26,4	22,4	17,8	15,3	2,4	(1,67 m)
071	30,5	59,2	41,5	38,9	34,6	29,6	23,9	20,8	48,4	33,5	31,3	27,7	23,4	18,7	16,0	2,5	15,4
074	31,2	61,7	43,2	40,5	36,0	30,9	25,0	21,7	50,5	35,0	32,6	28,9	24,4	19,5	16,7	2,6	
077	31,8	64,2	45,0	42,2	37,5	32,1	26,0	22,6	52,6	36,4	34,0	30,1	25,5	20,3	17,4	2,7	
0,080	32,4	66,7	46,8	43,9	39,0	33,4	27,0	23,4	54,8	37,9	35,3	31,3	26,5	21,1	18,1	2,8	2,3
084	33,2	70,0	49,1	46,0	40,9	35,1	28,4	24,6	57,7	39,9	37,2	32,9	27,9	22,2	19,1	3,0	(1,73 m)
088	34,0	73,3	51,5	48,2	42,9	36,7	29,7	25,8	60,6	41,9	39,1	34,6	29,4	23,4	20,0	3,1	14,9
092	34,7	76,7	53,8	50,4	44,8	38,4	31,1	26,9	63,4	43,9	41,0	36,2	30,8	24,5	21,0	3,3	
096	35,5	80,0	56,1	52,6	46,8	40,1	32,4	28,1	66,3	45,9	42,9	37,9	32,2	25,6	21,9	3,4	
0,100	36,2	83,3	58,5	54,8	48,7	41,7	33,7	29,3	69,2	47,9	44,8	39,5	33,6	26,7	22,9	3,5	2,1
105	37,1	87,5	61,4	57,6	51,2	43,8	35,4	30,8	72,8	50,5	47,1	41,6	35,4	28,2	24,1	3,7	(1,80 m)
110	38,0	91,7	64,3	60,3	53,6	45,9	37,1	32,2	76,5	53,0	49,5	43,7	37,1	29,6	25,4	3,9	14,4
115	38,8	95,8	67,2	63,0	56,0	48,0	38,8	33,7	80,1	55,5	51,9	45,8	38,9	31,0	26,6	4,1	
120	39,7	100,0	70,2	65,8	58,5	50,1	40,5	35,1	83,8	58,0	54,3	47,9	40,7	32,4	27,8	4,3	
0,125	40,5	104,2	73,1	68,5	60,9	52,2	42,2	36,6	87,4	60,6	56,6	50,0	42,5	33,8	29,0	4,4	1,8
130	41,3	108,3	76,0	71,3	63,4	54,3	43,9	38,1	91,1	63,1	59,0	52,1	44,3	35,3	30,2	4,6	(1,87 m)
135	42,1	112,5	78,9	74,0	65,8	56,4	45,6	39,5	94,7	65,6	61,4	54,2	46,0	36,7	31,5	4,8	14,1
140	42,8	116,7	81,8	76,7	68,2	58,5	47,3	41,0	98,4	68,2	63,7	56,3	47,8	38,1	32,7	5,0	
145	43,6	120,9	84,8	79,5	70,7	60,5	49,0	42,4	102,0	70,7	66,1	58,4	49,6	39,5	33,9	5,1	
0,150	44,4	125,0	87,7	82,2	73,1	62,6	50,6	43,9	105,7	73,2	68,5	60,5	51,4	41,0	35,2	5,3	1,7
155	45,1	129,2	90,6	85,0	75,5	64,7	52,3	45,4	109,3	75,8	70,9	62,6	53,2	42,4	36,4	5,5	(1,94 m)
160	45,8	133,3	93,6	87,7	77,9	66,8	54,0	46,9	113,0	78,4	73,3	64,7	55,0	43,8	37,6	5,7	13,9
165	46,5	137,5	96,5	90,4	80,4	68,9	55,7	48,3	116,7	80,9	75,7	66,8	56,8	45,3	38,9	5,9	
170	47,2	141,7	99,4	93,2	82,8	71,0	57,4	49,8	120,4	83,5	78,1	69,0	58,6	46,7	40,1	6,0	
0,175	47,9	145,8	102,3	95,9	85,3	73,1	59,1	51,2	124,1	86,0	80,5	71,1	60,4	48,2	41,4	6,2	1,5
180	48,6	150,0	105,2	98,7	87,7	75,1	60,8	52,7	127,8	88,6	82,9	73,2	62,2	49,6	42,6	6,4	(2,00 m)
185	49,3	154,2	108,2	101,4	90,1	77,2	62,5	54,2	131,5	91,2	85,3	75,3	64,0	51,0	43,8	6,6	13,7
190	49,9	158,3	111,1	104,1	92,6	79,3	64,1	55,6	135,2	93,7	87,7	77,4	65,8	52,5	45,1	6,7	
195	50,6	162,5	114,0	106,9	95,0	81,4	65,8	57,1	138,9	96,3	90,1	79,6	67,6	53,9	46,3	6,9	
0,200	51,2	166,6	117,0	109,6	97,4	83,5	67,5	58,6	142,6	98,9	92,4	81,7	69,4	55,4	47,6	7,1	1,5
205	51,8	170,8	119,9	112,4	99,9	85,6	69,2	60,1	146,3	101,5	94,9	83,8	71,2	56,8	48,8	7,3	(2,05 m)
210	52,5	175,0	122,8	115,1	102,3	87,7	70,9	61,5	150,0	104,1	97,3	86,0	73,1	58,3	50,1	7,5	13,5
215	53,1	179,2	125,7	117,9	104,7	89,7	72,6	63,0	153,8	106,6	99,7	88,1	74,9	59,8	51,3	7,6	
220	53,7	183,3	128,6	120,6	107,2	91,8	74,3	64,4	157,5	109,2	102,1	90,2	76,7	61,2	52,6	7,8	
0,225	54,3	187,5	131,6	123,3	109,6	93,9	75,9	65,9	161,2	111,8	104,5	92,4	78,5	62,7	53,8	8,0	1,4
230	54,9	191,7	134,5	126,1	112,1	96,0	77,6	67,4	164,9	114,4	107,0	94,5	80,3	64,1	55,1	8,2	(2,10 m)
235	55,5	195,8	137,4	128,8	114,5	98,1	79,3	68,8	168,7	117,0	109,4	96,7	82,2	65,6	56,3	8,3	13,3
240	56,1	200,0	140,3	131,6	116,9	100,2	81,0	70,3	172,4	119,6	111,8	98,8	84,0	67,1	57,6	8,5	
245	56,7	204,2	143,2	134,3	119,4	102,3	82,7	71,7	176,1	122,2	114,2	100,9	85,8	68,5	58,8	8,7	
0,250	57,3	208,3	146,2	137,0	121,8	104,3	84,4	73,2	179,8	124,8	116,6	103,1	87,6	69,9	60,1	8,9	1,3 (2,15 m)
* {	C_i' =	12,7	9,0	8,7	8,3	8,0	7,7	7,7	12,8	9,3	9,0	8,6	8,4	8,2	8,3	= C_i'	} †
	cC_i'' =	11,5	8,4	8,2	7,9	7,7	7,6	7,6	11,6	8,6	8,1	8,2	8,0	8,1	8,4	= cC_i''	
	N =	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,97	0,97	0,96	0,96	0,94	0,93	= N	

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts). † Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}15$ (gew. Masch.)
		0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	208,3	146,2	137,0	121,8	104,3	84,4	73,2	179,8	124,8	116,6	103,1	87,6	69,9	60,1	8,9	1,4
255	57,8	212,5	149,1	139,8	124,2	106,4	86,1	74,7	183,6	127,4	119,1	105,3	89,5	71,4	61,3	9,1	(bei
260	58,4	216,6	152,0	142,5	126,7	108,5	87,8	76,2	187,3	130,0	121,5	107,4	91,3	72,9	62,6	9,2	c = 2,15 m)
265	59,0	220,8	155,0	145,3	129,1	110,6	89,4	77,6	191,1	132,6	124,0	109,6	93,2	74,4	63,9	9,4	12,6
270	59,5	225,0	157,9	148,0	131,5	112,7	91,1	79,1	194,8	135,2	126,4	111,7	95,0	75,8	65,1	9,6	
0,275	60,1	229,2	160,8	150,7	134,0	114,8	92,8	80,5	198,6	137,8	128,8	113,9	96,8	77,3	66,4	9,8	1,3
280	60,6	233,3	163,7	153,5	136,4	116,9	94,5	82,0	202,3	140,4	131,3	116,1	98,7	78,8	67,6	10,0	(2,19 m)
285	61,1	237,5	166,6	156,2	138,9	119,0	96,2	83,5	206,1	143,0	133,7	118,2	100,5	80,2	68,9	10,1	12,5
290	61,7	241,7	169,6	159,0	141,3	121,1	97,9	84,9	209,8	145,7	136,2	120,4	102,4	81,7	70,2	10,3	
295	62,2	245,8	172,5	161,7	143,7	123,1	99,6	86,4	213,6	148,3	138,6	122,5	104,2	83,2	71,4	10,5	
0,300	62,7	250,0	175,4	164,4	146,1	125,2	101,2	87,9	217,4	150,9	141,0	124,7	106,0	84,6	72,7	10,6	1,3
310	63,8	258,3	181,3	169,9	151,0	129,4	104,6	90,8	224,9	156,1	146,0	129,0	109,7	87,6	75,3	11,0	(2,23 m)
320	64,8	266,6	187,1	175,4	155,9	133,5	108,0	93,7	232,5	161,4	150,9	133,4	113,4	90,6	77,8	11,3	12,4
330	65,8	275,0	193,0	180,9	160,7	137,7	111,4	96,7	240,1	166,6	155,8	137,7	117,1	93,5	80,4	11,7	
340	66,8	283,3	198,8	186,4	165,6	141,9	114,7	99,6	247,6	171,9	160,7	142,1	120,8	96,5	82,9	12,0	
0,350	67,7	291,6	204,7	191,8	170,5	146,1	118,1	102,5	255,2	177,2	165,6	146,4	124,6	99,4	85,5	12,4	1,2
360	68,7	299,9	210,5	197,3	175,3	150,2	121,5	105,5	262,8	182,4	170,6	150,8	128,3	102,4	88,0	12,7	(2,30 m)
370	69,7	308,3	216,4	202,8	180,2	154,4	124,8	108,4	270,3	187,7	175,5	155,1	132,0	105,4	90,6	13,1	12,2
380	70,6	316,6	222,2	208,3	185,1	158,6	128,2	111,3	277,9	192,9	180,4	159,5	135,7	108,3	93,1	13,4	
390	71,5	324,9	228,1	213,8	190,0	162,7	131,6	114,3	285,5	198,2	185,3	163,8	139,4	111,3	95,7	13,8	
0,400	72,4	333,3	233,9	219,3	194,8	166,9	135,0	117,2	293,0	203,5	190,2	168,2	143,1	114,3	98,2	14,2	1,1
410	73,3	342	240	225	200	171	138	120	301	209	195	173	147	117	101	15	(2,37 m)
420	74,2	350	246	230	205	175	142	123	308	214	200	177	151	120	103	15	12,0
430	75,1	358	251	236	209	179	145	126	316	219	205	181	154	123	106	15	
440	76,0	367	257	241	214	184	148	129	324	225	210	186	158	126	108	16	
0,450	76,8	375	263	247	219	188	152	132	331	230	215	190	162	129	111	16	1,0
460	77,7	383	269	252	224	192	155	135	339	235	220	194	165	132	114	16	(2,44 m)
470	78,5	392	275	258	229	196	159	138	346	241	225	199	169	135	116	17	11,8
480	79,3	400	281	263	234	200	162	141	354	246	230	203	173	138	119	17	
490	80,2	408	287	269	239	204	165	144	362	251	235	208	177	141	121	17	
0,500	81,0	417	292	274	244	209	169	146	369	256	240	212	180	144	124	18	1,0
510	81,8	425	298	280	248	213	172	149	377	262	245	216	184	147	126	18	(2,50 m)
520	82,6	433	304	285	253	217	175	152	384	267	250	221	188	150	129	18	11,7
530	83,4	442	310	291	258	221	179	155	392	272	254	225	191	153	131	19	
540	84,2	450	316	296	263	225	182	158	399	277	259	229	195	156	134	19	
0,550	84,9	458	322	301	268	230	186	161	407	283	264	234	199	159	137	19	0,9
560	85,7	467	328	307	273	234	189	164	414	288	269	238	203	162	139	20	(2,56 m)
570	86,5	475	333	312	278	238	192	167	422	293	274	242	206	165	142	20	11,6
580	87,2	483	339	318	283	242	196	170	429	298	279	247	210	168	144	21	
590	88,0	492	345	323	287	246	199	173	437	304	284	251	214	171	147	21	
0,600	88,7	500	351	329	292	250	202	176	445	309	289	255	217	174	149	21	0,9
620	90,2	517	363	340	302	259	209	182	460	319	299	264	225	180	154	22	(2,61 m)
640	91,6	533	374	351	312	267	216	187	475	330	308	273	232	185	159	23	11,5
660	93,0	550	386	362	321	275	223	193	490	340	318	281	239	191	165	23	
680	94,4	567	398	373	331	284	229	199	505	351	328	290	247	197	170	24	
0,700	95,8	583	409	384	341	292	236	205	520	361	338	299	254	203	175	25	0,8
720	97,2	600	421	395	351	300	243	211	535	372	348	308	262	209	180	26	(2,70 m)
740	98,5	617	433	406	360	309	250	217	550	382	357	316	269	215	185	26	11,3
760	99,8	633	444	417	370	317	256	223	565	393	367	325	276	221	190	27	
780	101,1	650	456	428	380	326	263	228	580	403	377	334	284	227	195	28	
0,800	102,4	667	468	438	390	334	270	234	596	414	387	342	291	233	200	28	0,8
820	103,7	683	480	449	399	342	277	240	611	424	397	351	299	239	205	29	(2,78 m)
840	105,0	700	491	460	409	351	283	246	626	435	407	360	306	245	211	30	11,2
860	106,2	717	503	471	419	359	290	252	641	445	417	368	314	251	216	31	
880	107,4	733	515	482	429	367	297	258	656	456	426	377	321	257	221	31	
0,900	108,6	750	526	493	438	376	304	264	671	467	436	386	328	263	226	32	0,7
920	109,8	767	538	504	448	384	310	269	686	477	446	395	336	269	231	33	(2,85 m)
940	111,0	783	550	515	458	392	317	275	702	488	456	403	343	274	236	33	11,1
960	112,2	800	561	526	468	401	324	281	717	498	466	412	351	280	241	34	
980	113,4	817	573	537	477	409	331	287	732	509	476	421	358	286	246	35	
1,000	114,5	833	585	548	487	417	337	293	747	519	486	430	366	292	251	35	0,7 (2,91 m)
	C_i' -	12,0	8,3	8,0	7,6	7,3	7,0	7,0	gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	cC_i'' -	9,8	7,1	6,9	6,7	6,5	6,4	6,8									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. p = 9 Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,20 (gew. Masch.)
		0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,020	16,2	19,1	13,5	12,7	11,3	9,8	8,0	7,0	14,8	10,3	9,6	8,6	7,3	5,8	5,0	0,9	4,4
022	17,0	21,0	14,9	14,0	12,5	10,8	8,8	7,7	16,4	11,4	10,6	9,5	8,1	6,5	5,6	1,0	(bei
024	17,7	23,0	16,2	15,3	13,6	11,7	9,6	8,4	18,0	12,5	11,7	10,4	8,8	7,1	6,1	1,0	c = 1,49 m)
026	18,5	24,9	17,6	16,5	14,7	12,7	10,4	9,1	19,5	13,6	12,7	11,3	9,6	7,7	6,6	1,1	17
028	19,2	26,8	18,9	17,8	15,9	13,7	11,2	9,8	21,1	14,7	13,7	12,2	10,4	8,3	7,2	1,2	
0,030	19,8	28,7	20,3	19,1	17,0	14,7	12,0	10,5	22,7	15,8	14,8	13,1	11,2	9,0	7,7	1,3	3,4
032	20,5	30,6	21,7	20,4	18,1	15,6	12,8	11,2	24,3	16,9	15,8	14,0	12,0	9,6	8,3	1,4	(1,58 m)
034	21,1	32,5	23,0	21,6	19,3	16,6	13,6	11,9	25,9	18,0	16,9	15,0	12,8	10,2	8,9	1,5	16
036	21,7	34,4	24,4	22,9	20,4	17,6	14,4	12,6	27,5	19,2	17,9	15,9	13,6	10,9	9,4	1,6	
038	22,3	36,3	25,7	24,2	21,5	18,6	15,2	13,3	29,1	20,3	19,0	16,8	14,4	11,5	10,0	1,6	
0,040	22,9	38,3	27,1	25,4	22,7	19,6	16,0	14,0	30,7	21,4	20,0	17,7	15,2	12,2	10,5	1,7	3,1
042	23,5	40,2	28,4	26,7	23,8	20,5	16,8	14,7	32,3	22,5	21,1	18,7	16,0	12,8	11,1	1,8	(1,65 m)
044	24,0	42,1	29,8	28,0	24,9	21,5	17,6	15,4	33,9	23,6	22,1	19,6	16,8	13,4	11,7	1,9	15,5
046	24,6	44,0	31,1	29,2	26,1	22,5	18,4	16,1	35,5	24,8	23,2	20,5	17,6	14,1	12,2	2,0	
048	25,1	45,9	32,5	30,5	27,2	23,5	19,1	16,7	37,1	25,9	24,2	21,5	18,4	14,7	12,8	2,1	
0,050	25,6	47,8	33,9	31,8	28,4	24,4	19,9	17,4	38,7	27,0	25,3	22,4	19,1	15,4	13,3	2,2	2,7
053	26,4	50,7	35,9	33,7	30,1	25,9	21,1	18,5	41,1	28,7	26,9	23,8	20,4	16,4	14,2	2,3	(1,71 m)
056	27,1	53,6	37,9	35,6	31,8	27,4	22,3	19,5	43,5	30,4	28,5	25,3	21,6	17,4	15,0	2,4	14,8
059	27,8	56,4	39,9	37,5	33,5	28,8	23,5	20,6	46,0	32,1	30,1	26,7	22,8	18,3	15,9	2,6	
062	28,5	59,3	42,0	39,4	35,2	30,3	24,7	21,6	48,4	33,8	31,7	28,1	24,0	19,3	16,7	2,7	
0,065	29,2	62,2	44,0	41,3	36,9	31,8	25,9	22,7	50,9	35,6	33,3	29,5	25,2	20,3	17,6	2,8	2,4
068	29,9	65,1	46,0	43,3	38,6	33,2	27,1	23,7	53,3	37,3	34,9	30,9	26,5	21,3	18,4	2,9	(1,77 m)
071	30,5	67,9	48,1	45,2	40,3	34,7	28,3	24,8	55,7	39,0	36,5	32,4	27,7	22,3	19,3	3,1	14,3
074	31,2	70,8	50,1	47,1	42,0	36,2	29,5	25,8	58,2	40,7	38,1	33,8	28,9	23,2	20,1	3,2	
077	31,8	73,7	52,1	49,0	43,7	37,7	30,7	26,9	60,6	42,4	39,7	35,2	30,1	24,2	21,0	3,3	
0,080	32,4	76,5	54,2	50,9	45,4	39,1	31,9	27,9	63,1	44,1	41,3	36,7	31,3	25,2	21,8	3,5	2,1
084	33,2	80,4	56,9	53,4	47,6	41,1	33,5	29,3	66,4	46,4	43,5	38,6	33,0	26,6	23,0	3,6	(1,83 m)
088	34,0	84,2	59,6	56,0	49,9	43,0	35,1	30,7	69,7	48,8	45,7	40,5	34,6	27,9	24,1	3,8	13,9
092	34,7	88,0	62,3	58,5	52,2	45,0	36,7	32,1	73,1	51,1	47,9	42,4	36,3	29,3	25,3	4,0	
096	35,5	91,8	65,0	61,0	54,5	46,9	38,3	33,5	76,4	53,4	50,0	44,4	38,0	30,6	26,5	4,1	
0,100	36,2	95,7	67,7	63,6	56,7	48,9	39,9	34,9	79,7	55,7	52,2	46,3	39,6	31,9	27,6	4,3	1,9
105	37,1	100,4	71,1	66,8	59,6	51,3	41,9	36,6	83,9	58,7	55,0	48,8	41,7	33,6	29,1	4,5	(1,91 m)
110	38,0	105,2	74,5	70,0	62,4	53,8	43,9	38,4	88,1	61,6	57,7	51,2	43,8	35,3	30,6	4,8	13,5
115	38,8	110,0	77,9	73,1	65,2	56,2	45,9	40,1	92,2	64,6	60,5	53,7	45,9	37,0	32,0	5,0	
120	39,7	114,8	81,3	76,3	68,1	58,6	47,8	41,8	96,4	67,5	63,3	56,1	48,0	38,7	33,5	5,2	
0,125	40,5	119,6	84,7	79,5	70,9	61,1	49,8	43,6	100,6	70,4	66,0	58,6	50,1	40,4	35,0	5,4	1,7
130	41,3	124,3	88,1	82,7	73,8	63,5	51,8	45,3	104,8	73,4	68,8	61,0	52,2	42,1	36,4	5,6	(1,99 m)
135	42,1	129,1	91,4	85,9	76,6	66,0	53,8	47,1	109,0	76,3	71,5	63,5	54,3	43,7	37,9	5,8	13,2
140	42,8	133,9	94,8	89,0	79,4	68,4	55,8	48,8	113,2	79,3	74,3	65,9	56,4	45,4	39,4	6,0	
145	43,6	138,7	98,2	92,2	82,3	70,8	57,8	50,5	117,4	82,2	77,1	68,4	58,5	47,1	40,9	6,3	
0,150	44,4	143,5	101,6	95,4	85,1	73,3	59,8	52,3	121,6	85,1	79,8	70,8	60,6	48,9	42,3	6,5	1,5
155	45,1	148,3	105,0	98,6	87,9	75,7	61,8	54,1	125,9	88,1	82,6	73,3	62,7	50,6	43,8	6,7	(2,06 m)
160	45,8	153,0	108,3	101,7	90,7	78,2	63,8	55,8	130,1	91,1	85,3	75,8	64,8	52,3	45,3	6,9	12,9
165	46,5	157,8	111,7	104,9	93,6	80,6	65,8	57,5	134,4	94,1	88,1	78,2	66,9	54,0	46,8	7,1	
170	47,2	162,6	115,1	108,1	96,4	83,1	67,8	59,3	138,6	97,1	90,9	80,7	69,0	55,7	48,3	7,3	
0,175	47,9	167,4	118,5	111,3	99,3	85,5	69,8	61,0	142,9	100,0	93,7	83,2	71,2	57,5	49,8	7,6	1,4
180	48,6	172,2	121,9	114,5	102,1	87,9	71,8	62,8	147,1	103,0	96,5	85,7	73,3	59,2	51,3	7,8	(2,12 m)
185	49,3	176,9	125,3	117,6	104,9	90,4	73,8	64,5	151,4	106,0	99,3	88,2	75,4	60,9	52,7	8,0	12,7
190	49,9	181,7	128,7	120,8	107,8	92,8	75,8	66,2	155,6	109,0	102,1	90,6	77,5	62,6	54,2	8,2	
195	50,6	186,5	132,1	124,0	110,6	95,3	77,8	68,0	159,9	112,0	104,9	93,1	79,6	64,3	55,7	8,4	
0,200	51,2	191,3	135,4	127,2	113,4	97,7	79,8	69,8	164,1	115,0	107,7	95,6	81,8	66,0	57,2	8,6	1,3
205	51,8	196,1	138,8	130,4	116,3	100,2	81,8	71,5	168,4	118,0	110,5	98,1	84,0	67,8	58,7	8,9	(2,17 m)
210	52,5	200,9	142,2	133,5	119,1	102,6	83,7	73,2	172,7	121,0	113,3	100,6	86,1	69,5	60,2	9,1	12,5
215	53,1	205,7	145,6	136,7	121,9	105,1	85,7	75,0	177,0	124,0	116,2	103,1	88,3	71,2	61,7	9,3	
220	53,7	210,4	149,0	139,9	124,8	107,5	87,7	76,7	181,2	127,0	119,0	105,6	90,4	72,9	63,2	9,5	
0,225	54,3	215,2	152,4	143,1	127,6	109,9	89,7	78,5	185,5	130,0	121,8	108,1	92,6	74,7	64,7	9,7	1,2
230	54,9	220,0	155,8	146,3	130,5	112,4	91,7	80,2	189,8	133,0	124,6	110,6	94,7	76,4	66,2	9,9	(2,22 m)
235	55,5	224,8	159,1	149,4	133,3	114,8	93,7	81,9	194,1	136,0	127,4	113,2	96,9	78,1	67,7	10,2	12,3
240	56,1	229,6	162,5	152,6	136,1	117,3	95,7	83,7	198,4	139,0	130,3	115,7	99,0	79,9	69,2	10,4	
245	56,7	234,3	165,9	155,8	139,0	119,7	97,7	85,4	202,7	142,0	133,1	118,2	101,2	81,6	70,7	10,6	
0,250	57,3	239,1	169,3	159,0	141,8	122,2	99,7	87,2	207,0	145,0	135,9	120,6	103,3	83,4	72,3	10,8	1,1 (2,27 m)
*	C_i'' =	12,4	8,7	8,5	8,1	7,7	7,4	7,3	12,5	9,0	8,7	8,3	8,1	7,9	7,9	= C_i''	†
	cC_i' =	11,5	8,3	8,1	7,8	7,5	7,4	7,4	11,6	8,5	8,3	8,0	7,8	7,8	7,9	= cC_i''	
	N =	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,97	0,97	0,96	0,96	0,94	0,93	= N	

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts). † Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}15$ (gew. Masch.)
		0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	239,1	169,3	159,0	141,8	122,2	99,7	87,2	207,0	145,0	135,9	120,6	103,3	83,4	72,3	10,8	1,3
255	57,8	243,9	172,7	162,2	144,6	124,6	101,7	88,9	211,3	148,0	138,7	123,2	105,4	85,1	73,8	11,0	(bei
260	58,4	248,7	176,1	165,3	147,5	127,1	103,7	90,7	215,6	151,1	141,6	125,7	107,6	86,9	75,3	11,2	$c =$ 2,27 m)
265	59,0	253,5	179,4	168,5	150,3	129,5	105,7	92,4	219,9	154,1	144,4	128,2	109,7	88,6	76,8	11,5	12,0
270	59,5	258,3	182,8	171,7	153,1	131,9	107,7	94,2	224,2	157,1	147,2	130,7	111,9	90,4	78,3	11,7	
0,275	60,1	263,0	186,2	174,9	156,0	134,4	109,7	95,9	228,6	160,2	150,1	133,2	114,1	92,1	79,9	11,9	1,2
280	60,6	267,8	189,6	178,1	158,8	136,8	111,6	97,6	233,0	163,2	152,9	135,8	116,2	93,9	81,4	12,1	(2,32 m)
285	61,1	272,6	193,0	181,2	161,7	139,3	113,6	99,4	237,2	166,2	155,8	138,3	118,4	95,6	82,9	12,3	11,8
290	61,7	277,4	196,4	184,4	164,5	141,7	115,6	101,1	241,5	169,3	158,6	140,8	120,5	97,4	84,4	12,6	
295	62,2	282,2	199,8	187,6	167,3	144,1	117,6	102,9	245,8	172,3	161,4	143,3	122,7	99,1	85,9	12,8	
0,300	62,7	287,0	203,1	190,8	170,1	146,6	119,6	104,6	250,1	175,3	164,3	145,9	124,9	100,8	87,4	13,0	1,1
310	63,8	296,5	209,9	197,1	175,8	151,5	123,6	108,1	258,8	181,4	170,0	150,9	129,2	104,4	90,5	13,4	(2,36 m)
320	64,8	306,1	216,7	203,5	181,5	156,4	127,6	111,6	267,5	187,5	175,7	156,0	133,6	107,9	93,5	13,8	11,6
330	65,8	315,7	223,4	209,8	187,1	161,3	131,6	115,1	276,2	193,6	181,4	161,1	137,9	111,4	96,6	14,3	
340	66,8	325,2	230,2	216,2	192,8	166,2	135,6	118,6	284,9	199,7	187,2	166,2	142,3	114,9	99,7	14,7	
0,350	67,7	335	237	223	198	171	140	122	294	206	193	171	147	118	103	15	1,0
360	68,7	344	244	229	204	176	144	126	302	212	199	176	151	122	106	16	(2,44 m)
370	69,7	354	251	235	210	181	148	129	311	218	204	181	155	125	109	16	11,4
380	70,6	364	257	242	215	186	152	133	320	224	210	186	160	129	112	16	
390	71,5	373	264	248	221	191	156	136	328	230	216	192	164	133	115	17	
0,400	72,4	383	271	254	227	195	160	140	337	236	221	197	168	136	118	17	1,0
410	73,3	392	278	261	233	200	164	143	346	242	227	202	173	140	121	18	(2,51 m)
420	74,2	402	284	267	238	205	168	147	355	249	233	207	177	143	124	18	11,3
430	75,1	411	291	273	244	210	171	150	363	255	239	212	182	147	127	19	
440	76,0	421	298	280	250	215	175	153	372	261	245	217	186	150	130	19	
0,450	76,8	430	305	286	255	220	179	157	381	267	250	222	190	154	133	19	1,0
460	77,7	440	311	293	261	225	183	160	390	273	256	227	195	157	137	20	(2,58 m)
470	78,5	450	318	299	267	230	187	164	399	279	262	233	199	161	140	20	11,2
480	79,3	459	325	305	272	235	191	167	407	286	268	238	204	164	143	21	
490	80,2	469	332	312	278	239	195	171	416	292	273	243	208	168	146	21	
0,500	81,0	478	339	318	284	244	199	174	425	298	279	248	212	172	149	22	0,9
510	81,8	488	345	324	289	249	203	178	433	304	285	253	217	175	152	22	(2,65 m)
520	82,6	497	352	331	295	254	207	181	442	310	291	258	221	179	155	22	11,1
530	83,4	507	359	337	301	259	211	185	451	316	296	263	225	182	158	23	
540	84,2	517	366	343	306	264	215	188	459	322	302	268	230	186	161	23	
0,550	84,9	526	372	350	312	269	219	192	468	328	308	273	234	189	164	24	0,9
560	85,7	536	379	356	318	274	223	195	477	334	313	278	238	193	167	24	(2,71 m)
570	86,5	545	386	362	323	279	227	199	485	340	319	283	243	196	170	25	11,0
580	87,2	555	393	369	329	283	231	202	494	347	325	288	247	200	173	25	
590	88,0	564	399	375	335	288	235	206	503	353	330	294	251	203	176	25	
0,600	88,7	574	406	382	340	293	239	209	511	359	336	299	256	207	179	26	0,8
620	90,2	593	420	394	352	303	247	216	529	371	348	309	264	214	185	27	(2,76 m)
640	91,6	612	433	407	363	313	255	223	546	383	359	319	273	221	192	28	10,9
660	93,0	631	447	420	374	323	263	230	564	395	370	329	282	228	198	29	
680	94,4	650	460	432	386	332	271	237	581	407	382	339	291	235	204	29	
0,700	95,8	670	474	445	397	342	279	244	598	420	393	349	299	242	210	30	0,7
720	97,2	689	487	458	408	352	287	251	616	432	405	359	308	249	216	31	(2,85 m)
740	98,5	708	501	471	420	362	295	258	633	444	416	370	317	256	222	32	10,7
760	99,8	727	515	483	431	371	303	265	650	456	428	380	325	263	228	33	
780	101,1	746	528	496	442	381	311	272	668	468	439	390	334	270	234	34	
0,800	102,4	765	542	509	454	391	319	279	685	481	450	400	343	277	240	35	0,7
820	103,7	784	555	521	465	401	327	286	702	493	462	410	351	284	247	35	(2,94 m)
840	105,0	803	569	534	476	410	335	293	720	505	473	421	360	291	253	36	10,6
860	106,2	823	582	547	488	420	343	300	737	517	485	431	369	298	259	37	
880	107,4	842	596	560	499	430	351	307	755	530	496	441	378	305	265	38	
0,900	108,6	861	609	572	510	440	359	314	772	542	508	451	386	312	271	39	0,6
920	109,8	880	623	585	522	450	367	321	790	554	519	461	395	319	277	40	(3,01 m)
940	111,0	899	636	598	533	459	375	328	807	566	531	471	404	327	283	41	10,5
960	112,2	918	650	610	544	469	383	335	824	578	542	482	413	334	289	41	
980	113,4	937	664	623	556	479	391	342	842	591	554	492	421	341	296	42	
1,000	114,6	957	677	636	567	489	399	349	859	603	565	502	430	348	302	43	0,6 (3,08 m)
	$C_i' =$	11,7	8,0	7,8	7,4	7,0	6,7	6,6	} gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	$cC_i'' =$	9,8	7,0	6,9	6,6	6,4	6,2	6,2									

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. p = **10** Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,20 (gew. Masch.)
		0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,020	*16,2*	21,6	15,4	14,5	12,9	11,2	9,2	8,1	16,8	11,8	11,1	9,8	8,4	6,8	5,9	1,1	4,1
022	*17,0*	23,8	16,9	15,9	14,2	12,3	10,1	8,9	18,6	13,0	12,2	10,9	9,3	7,5	6,5	1,2	(bei
024	*17,7*	25,9	18,5	17,4	15,5	13,4	11,0	9,7	20,4	14,3	13,4	11,9	10,2	8,3	7,2	1,3	c = 1,57 m)
026	*18,5*	28,1	20,0	18,8	16,8	14,6	12,0	10,5	22,1	15,5	14,6	13,0	11,1	9,0	7,8	1,4	*16*
028	*19,2*	30,2	21,6	20,3	18,1	15,7	12,9	11,3	23,9	16,8	15,7	14,0	12,0	9,7	8,4	1,5	
0,030	*19,8*	32,4	23,1	21,7	19,4	16,8	13,8	12,1	25,7	18,0	16,9	15,0	12,9	10,4	9,1	1,6	3,3
032	*20,5*	34,6	24,6	23,2	20,7	17,9	14,7	13,0	27,5	19,3	18,1	16,1	13,8	11,2	9,7	1,7	(1,67 m)
034	*21,1*	36,7	26,2	24,6	22,0	19,0	15,6	13,8	29,3	20,6	19,3	17,2	14,7	11,9	10,4	1,8	*15*
036	*21,7*	38,9	27,7	26,1	23,3	20,2	16,6	14,6	31,1	21,9	20,5	18,3	15,7	12,7	11,0	1,9	
038	*22,3*	41,0	29,2	27,5	24,6	21,3	17,5	15,4	32,9	23,1	21,7	19,3	16,6	13,4	11,7	2,0	
0,040	*22,9*	43,2	30,8	29,0	25,9	22,4	18,4	16,2	34,7	24,4	22,9	20,4	17,5	14,2	12,3	2,2	2,7
042	*23,5*	45,4	32,3	30,4	27,2	23,5	19,3	17,0	36,5	25,7	24,1	21,5	18,4	14,9	13,0	2,3	(1,74 m)
044	*24,0*	47,5	33,9	31,9	28,4	24,6	20,2	17,8	38,3	27,0	25,3	22,5	19,3	15,7	13,6	2,4	*14,7*
046	*24,6*	49,7	35,4	33,3	29,7	25,8	21,2	18,6	40,1	28,3	26,5	23,6	20,3	16,4	14,3	2,5	
048	*25,1*	51,8	36,9	34,8	31,0	26,9	22,1	19,4	42,0	29,5	27,7	24,7	21,2	17,2	14,9	2,6	
0,050	*25,6*	54,0	38,5	36,2	32,4	28,0	23,0	20,2	43,8	30,8	28,9	25,7	22,1	17,9	15,6	2,7	2,5
053	*26,4*	57,2	40,8	38,3	34,3	29,7	24,4	21,4	46,5	32,8	30,7	27,4	23,5	19,1	16,6	2,9	(1,80 m)
056	*27,1*	60,5	43,1	40,5	36,2	31,4	25,8	22,7	49,3	34,7	32,6	29,0	24,9	20,2	17,5	3,0	*14,0*
059	*27,8*	63,7	45,4	42,7	38,2	33,0	27,2	23,9	52,1	36,7	34,4	30,6	26,3	21,3	18,6	3,2	
062	*28,5*	67,0	47,7	44,9	40,1	34,7	28,5	25,1	54,8	38,6	36,2	32,2	27,7	22,5	19,6	3,3	
0,065	*29,2*	70,2	50,0	47,0	42,1	36,4	29,9	26,3	57,6	40,6	38,1	33,9	29,1	23,6	20,6	3,5	2,1
068	*29,9*	73,4	52,3	49,2	44,0	38,1	31,3	27,5	60,4	42,5	39,9	35,5	30,5	24,8	21,6	3,7	(1,87 m)
071	*30,5*	76,7	54,6	51,4	45,9	39,8	32,7	28,7	63,2	44,5	41,7	37,1	31,9	25,9	22,6	3,8	*13,6*
074	*31,2*	79,9	57,0	53,5	47,9	41,4	34,1	29,9	65,9	46,4	43,5	38,8	33,3	27,0	23,6	4,0	
077	*31,8*	83,2	59,3	55,7	49,8	43,1	35,4	31,1	68,7	48,4	45,4	40,4	34,7	28,2	24,6	4,1	
0,080	*32,4*	86,4	61,6	57,9	51,8	44,8	36,8	32,4	71,4	50,3	47,2	42,0	36,1	29,3	25,6	4,3	1,9
084	*33,2*	90,7	64,6	60,8	54,4	47,0	38,7	34,0	75,2	53,0	49,7	44,2	38,0	30,9	26,9	4,5	(1,93 m)
088	*34,0*	95,0	67,7	63,7	57,0	49,3	40,5	35,6	78,9	55,6	52,2	46,4	39,9	32,4	28,3	4,8	*13,2*
092	*34,7*	99,4	70,8	66,6	59,5	51,5	42,3	37,2	82,7	58,3	54,7	48,7	41,8	34,0	29,6	5,0	
096	*35,5*	103,7	73,9	69,4	62,1	53,8	44,2	38,8	86,4	60,9	57,1	50,9	43,7	35,5	31,0	5,2	
0,100	*36,2*	108,0	76,9	72,3	64,7	56,0	46,0	40,5	90,2	63,6	59,6	53,1	45,6	37,1	32,3	5,4	1,7
105	*37,1*	113,4	80,8	76,0	68,0	58,8	48,3	42,5	94,9	66,9	62,8	55,9	48,0	39,0	34,0	5,7	(2,02 m)
110	*38,0*	118,8	84,6	79,6	71,2	61,6	50,6	44,5	99,6	70,3	65,9	58,7	50,5	41,0	35,7	5,9	*12,8*
115	*38,8*	124,2	88,5	83,2	74,4	64,4	52,9	46,5	104,4	73,6	69,1	61,5	52,9	43,0	37,5	6,2	
120	*39,7*	129,6	92,3	86,8	77,7	67,2	55,2	48,5	109,1	77,0	72,2	64,3	55,3	44,9	39,2	6,5	
0,125	*40,5*	135,0	96,2	90,5	80,9	70,0	57,5	50,6	113,9	80,3	75,4	67,1	57,7	46,9	40,9	6,8	1,5
130	*41,3*	140,4	100,0	94,1	84,2	72,8	59,8	52,6	118,6	83,7	78,5	69,9	60,1	48,8	42,6	7,0	(2,10 m)
135	*42,1*	145,8	103,9	97,7	87,4	75,6	62,1	54,6	123,3	87,0	81,7	72,7	62,5	50,8	44,3	7,3	*12,5*
140	*42,8*	151,2	107,7	101,3	90,6	78,4	64,4	56,6	128,1	90,4	84,8	75,5	64,9	52,8	46,0	7,6	
145	*43,6*	156,6	111,6	104,9	93,9	81,2	66,7	58,6	132,8	93,7	88,0	78,3	67,3	54,7	47,7	7,8	
0,150	*44,4*	162,0	115,4	108,5	97,1	84,0	69,0	60,7	137,6	97,1	91,1	81,1	69,8	56,7	49,5	8,1	1,3
155	*45,1*	167,4	119,3	112,1	100,3	86,8	71,3	62,7	142,4	100,5	94,3	84,0	72,2	58,7	51,2	8,4	(2,17 m)
160	*45,8*	172,8	123,1	115,8	103,5	89,6	73,6	64,7	147,2	103,9	97,5	86,8	74,6	60,7	53,0	8,6	*12,3*
165	*46,5*	178,2	127,0	119,4	106,8	92,4	75,9	66,7	152,0	107,2	100,7	89,6	77,1	62,7	54,7	8,9	
170	*47,2*	183,6	130,8	123,0	110,0	95,2	78,2	68,8	156,8	110,6	103,8	92,5	79,5	64,7	56,4	9,2	
0,175	*47,9*	189,0	134,7	126,6	113,3	98,0	80,5	70,8	161,6	114,0	107,0	95,3	82,0	66,7	58,2	9,5	1,3
180	*48,6*	194,4	138,5	130,2	116,5	100,8	82,8	72,8	166,4	117,4	110,2	98,2	84,4	68,7	59,9	9,7	(2,23 m)
185	*49,3*	199,8	142,4	133,9	119,7	103,6	85,1	74,8	171,2	120,8	113,4	101,0	86,8	70,7	61,7	10,0	*12,1*
190	*49,9*	205,2	146,2	137,5	122,9	106,4	87,4	76,8	176,0	124,2	116,6	103,8	89,3	72,6	63,4	10,3	
195	*50,6*	210,6	150,1	141,1	126,1	109,2	89,7	78,9	180,8	127,6	119,8	106,7	91,7	74,6	65,1	10,5	
0,200	*51,2*	216,0	153,9	144,7	129,4	112,0	92,0	80,9	185,6	131,0	122,9	109,5	94,2	76,6	66,8	10,8	1,2
205	*51,8*	221,4	157,7	148,3	132,7	114,8	94,3	82,9	190,5	134,4	126,2	112,4	96,7	78,6	68,6	11,1	(2,29 m)
210	*52,5*	226,8	161,6	151,9	135,9	117,6	96,6	85,0	195,3	137,9	129,4	115,2	99,1	80,6	70,4	11,3	*11,9*
215	*53,1*	232,2	165,4	155,6	139,1	120,4	98,9	87,0	200,2	141,3	132,6	118,1	101,6	82,6	72,1	11,6	
220	*53,7*	237,6	169,3	159,2	142,4	123,2	101,2	89,0	205,0	144,7	135,8	121,0	104,1	84,7	73,9	11,9	
0,225	*54,3*	243,0	173,1	162,8	145,6	126,0	103,5	91,0	209,9	148,1	139,0	123,8	106,5	86,7	75,6	12,2	1,1
230	*54,9*	248,4	177,0	166,4	148,9	128,8	105,8	93,0	214,7	151,6	142,2	126,7	109,0	88,7	77,4	12,4	(2,35 m)
235	*55,5*	253,8	180,8	170,0	152,1	131,6	108,1	95,1	219,6	155,0	145,4	129,6	111,5	90,7	79,2	12,7	*11,7*
240	*56,1*	259,2	184,7	173,7	155,3	134,4	110,4	97,1	224,4	158,4	148,6	132,5	113,9	92,7	80,9	13,0	
245	*56,7*	264,6	188,5	177,3	158,6	137,2	112,7	99,1	229,3	161,9	151,8	135,3	116,4	94,7	82,7	13,2	
0,250	*57,3*	270,0	192,3	180,9	161,8	140,0	115,0	101,1	234,1	165,3	155,1	138,2	118,9	96,7	84,4	13,5	1,0 (2,40 m)
*	C_i' =	12,2	8,5	8,3	7,9	7,5	7,1	7,0	12,2	8,7	8,5	8,1	7,8	7,6	7,5	= C_i'	†
*	cC_i'' =	11,5	8,2	8,0	7,7	7,4	7,2	7,2	11,6	8,4	8,2	7,9	7,7	7,6	7,7	= cC_i''	†
*	N =	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,97	0,97	0,97	0,96	0,94	0,93	= N	†

* Gew. Masch. mit Hemd (auch rechts). † Für Masch. ohne Hemd (auch rechts).

Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung.

Abs. Adm. Sp. $p = 10$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,15$ (gew. Masch.)
		0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	270,0	192,3	180,9	161,8	140,0	115,0	101,1	234,1	165,3	155,1	138,2	118,9	96,7	84,4	13,5	1,1
255	57,8	275,4	196,2	184,5	165,0	142,8	117,3	103,2	239,0	168,7	158,3	141,1	121,4	98,8	86,2	13,8	(bei
260	58,4	280,8	200,0	188,1	168,3	145,6	119,6	105,2	243,8	172,2	161,6	143,9	123,8	100,8	87,9	14,0	$c =$ 2,40 m)
265	59,0	286,2	203,9	191,7	171,5	148,4	121,9	107,2	248,7	175,6	164,8	146,8	126,3	102,8	89,7	14,3	11,3
270	59,5	291,6	207,7	195,4	174,7	151,2	124,2	109,2	253,6	179,1	168,0	149,7	128,8	104,8	91,5	14,6	
0,275	60,1	297,0	211,6	199,0	178,0	154,0	126,5	111,2	258,5	182,5	171,3	152,6	131,3	106,8	93,2	14,9	1,0
280	60,6	302,4	215,4	202,6	181,2	156,8	128,8	113,3	263,4	186,0	174,5	155,5	133,8	108,9	95,0	15,1	(2,45 m)
285	61,1	307,8	219,3	206,2	184,5	159,6	131,1	115,3	268,2	189,4	177,8	158,4	136,3	110,9	96,8	15,4	11,2
290	61,7	313,2	223,1	209,8	187,7	162,4	133,4	117,3	273,1	192,9	181,0	161,3	138,8	112,9	98,6	15,7	
295	62,2	319	227	213	191	165	136	119	278	196	184	164	141	115	100	16	
0,300	62,7	324	231	217	194	168	138	121	283	200	187	167	144	117	102	16	1,0
310	63,8	335	238	224	201	174	143	125	293	207	194	173	149	121	106	17	(2,49 m)
320	64,8	346	246	232	207	179	147	129	303	214	201	179	154	125	109	17	11,1
330	65,8	356	254	239	214	185	152	134	312	221	207	184	159	129	113	18	
340	66,8	367	262	246	220	190	156	138	322	228	214	190	164	133	116	18	
0,350	67,7	378	269	253	226	196	161	142	332	235	220	196	169	137	120	19	1,0
360	68,7	389	277	260	233	202	166	146	342	242	227	202	174	142	124	19	(2,57 m)
370	69,7	400	285	268	239	207	170	150	352	248	233	208	179	146	127	20	10,9
380	70,6	410	292	275	246	213	175	154	362	255	240	214	184	150	131	21	
390	71,5	421	300	282	252	218	179	158	371	262	246	219	189	154	134	21	
0,400	72,4	432	308	289	259	224	184	162	381	269	253	225	194	158	138	22	0,9
410	73,3	443	315	297	265	230	189	166	391	276	259	231	199	162	141	22	(2,65 m)
420	74,2	454	323	304	272	235	193	170	401	283	266	237	204	166	145	23	10,8
430	75,1	464	331	311	278	241	198	174	411	290	273	243	209	170	149	23	
440	76,0	475	338	318	285	246	202	178	421	297	279	249	214	174	152	24	
0,450	76,8	486	346	326	291	252	207	182	431	304	286	255	219	178	156	24	0,9
460	77,7	497	354	333	298	258	212	186	441	311	292	260	224	182	159	25	(2,73 m)
470	78,5	508	362	340	304	263	216	190	451	318	299	266	229	187	163	25	10,7
480	79,3	518	369	347	311	269	221	194	461	325	305	272	234	191	167	26	
490	80,2	529	377	354	317	274	225	198	470	332	312	278	239	195	170	26	
0,500	81,0	540	385	362	324	280	230	202	480	339	319	284	244	199	174	27	0,8
510	81,8	551	392	369	330	286	235	206	490	346	325	290	249	203	177	28	(2,80 m)
520	82,6	562	400	376	336	291	239	210	500	353	332	295	254	207	181	28	10,6
530	83,4	572	408	383	343	297	244	214	510	360	338	301	259	211	184	29	
540	84,2	583	415	391	349	302	248	218	520	367	345	307	264	215	188	29	
0,550	84,9	594	423	398	356	308	253	223	529	374	351	313	269	219	191	30	0,7
560	85,7	605	431	405	362	314	258	227	539	381	358	319	274	223	195	30	(2,86 m)
570	86,5	616	438	412	369	319	262	231	549	388	364	324	279	227	199	31	10,5
580	87,2	626	446	420	375	325	267	235	559	395	371	330	284	232	202	31	
590	88,0	637	454	427	382	330	271	239	568	402	377	336	289	236	206	32	
0,600	88,7	648	462	434	388	336	276	243	578	409	384	342	294	240	209	32	0,7
620	90,2	670	477	449	401	347	285	251	598	423	397	353	304	248	216	33	(2,92 m)
640	91,6	691	492	463	414	358	294	259	618	436	410	365	314	256	224	35	10,4
660	93,0	713	508	478	427	370	304	267	637	450	423	377	324	264	231	36	
680	94,4	734	523	492	440	381	313	275	657	464	436	388	334	272	238	37	
0,700	95,8	756	539	506	453	392	322	283	676	478	449	400	344	280	245	38	0,7
720	97,2	778	554	521	466	403	331	291	696	492	462	412	354	289	252	39	(3,02 m)
740	98,5	799	569	535	479	414	340	299	716	506	475	423	364	297	259	40	10,3
760	99,8	821	585	550	492	426	350	307	735	520	488	435	374	305	266	41	
780	101,1	842	600	564	505	437	359	316	755	534	501	446	384	313	273	42	
0,800	102,4	864	615	579	518	448	368	324	775	547	514	458	394	321	281	43	0,6
820	103,7	886	631	593	531	459	377	332	794	561	527	470	404	329	288	44	(3,11 m)
840	105,0	907	646	608	544	470	386	340	814	575	540	481	414	338	295	45	10,2
860	106,2	929	662	622	556	482	396	348	834	589	553	493	424	346	302	46	
880	107,4	950	677	637	569	493	405	356	853	603	566	505	434	354	309	48	
0,900	108,6	972	692	651	582	504	414	364	873	617	579	516	445	362	316	49	0,6
920	109,8	994	708	666	595	515	423	372	893	631	592	528	455	370	323	50	(3,18 m)
940	111,0	1015	723	680	608	526	432	380	913	645	605	540	465	379	331	51	10,1
960	112,2	1037	739	695	621	538	442	388	932	659	619	551	475	387	338	52	
980	113,4	1058	754	709	634	549	451	396	952	673	632	563	485	395	345	53	
1,000	114,5	1080	769	723	647	560	460	405	972	687	645	575	495	403	352	54	0,6 (3,25 m)
	$C_i' =$	11,5	7,8	7,6	7,2	6,8	6,4	6,3	} gilt für exacte Masch. mit Hemd, bei welchen C_i''' circa die Hälfte beträgt (auch links).								
	$cC_i'' =$	9,8	7,0	6,8	6,5	6,3	6,1	6,1									

I. SERIE.

C.

Eincylinder - Condensations - Maschinen.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 2^1/_2$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	= N_i oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i' =	9,6	9,0	8,7	8,2	7,8	7,3	7,2	9,9	9,3	9,0	8,6	8,3	8,0	7,9	= C_i' gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i'' =	8,4	7,8	7,5	7,1	6,7	6,4	6,2	8,9	8,4	8,2	7,9	7,6	7,4	7,4	= cC_i'' gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i' =	9,1	8,4	8,1	7,6	7,1	6,6	6,4	9,3	8,7	8,4	8,0	7,5	7,2	7,1	= C_i' exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i'' =	7,1	6,6	6,4	6,0	5,7	5,4	5,3	7,6	7,2	7,0	6,7	6,5	6,3	6,3	= cC_i'' exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,25$ (gew. Masch.)
		0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,030	19,8	6,7	6,0	5,7	5,1	4,4	3,6	3,2	4,3	3,8	3,6	3,1	2,5	1,9	1,5	0,3	10,6
032	20,5	7,1	6,4	6,1	5,5	4,7	3,9	3,4	4,7	4,1	3,8	3,4	2,8	2,0	1,7	0,4	(bei c =
034	21,1	7,5	6,8	6,5	5,8	5,0	4,1	3,6	5,0	4,4	4,1	3,6	3,0	2,2	1,8	0,4	0,84 m)
036	21,7	8,0	7,2	6,8	6,1	5,3	4,3	3,8	5,3	4,7	4,4	3,9	3,2	2,4	1,9	0,4	27,3
038	22,3	8,4	7,6	7,2	6,5	5,6	4,6	4,0	5,6	5,0	4,7	4,1	3,4	2,5	2,1	0,4	
0,040	22,9	8,9	8,0	7,6	6,8	5,9	4,8	4,2	6,0	5,3	5,0	4,3	3,6	2,7	2,2	0,5	8,9
042	23,5	9,3	8,4	8,0	7,2	6,2	5,1	4,4	6,3	5,6	5,2	4,6	3,8	2,9	2,3	0,5	(0,88 m)
044	24,0	9,7	8,8	8,4	7,5	6,5	5,3	4,6	6,6	5,9	5,5	4,8	4,0	3,0	2,5	0,5	25,6
046	24,6	10,2	9,2	8,7	7,9	6,8	5,5	4,8	7,0	6,2	5,8	5,1	4,2	3,2	2,6	0,5	
048	25,1	10,6	9,6	9,1	8,2	7,1	5,8	5,1	7,3	6,5	6,1	5,3	4,4	3,3	2,8	0,5	
0,050	25,6	11,1	10,1	9,5	8,5	7,4	6,0	5,3	7,6	6,8	6,4	5,6	4,6	3,5	2,9	0,6	7,9
053	26,4	11,7	10,7	10,1	9,0	7,8	6,4	5,6	8,1	7,3	6,8	6,0	4,9	3,8	3,1	0,6	(0,90 m)
056	27,1	12,4	11,3	10,6	9,6	8,3	6,7	5,9	8,7	7,7	7,2	6,3	5,3	4,0	3,3	0,6	24,0
059	27,8	13,1	11,9	11,2	10,1	8,7	7,1	6,2	9,2	8,2	7,6	6,7	5,6	4,3	3,5	0,7	
062	28,5	13,7	12,5	11,8	10,6	9,1	7,5	6,5	9,7	8,7	8,1	7,1	5,9	4,5	3,7	0,7	
0,065	29,2	14,4	13,1	12,3	11,1	9,6	7,8	6,9	10,2	9,1	8,5	7,5	6,2	4,8	4,0	0,7	7,0
068	29,9	15,0	13,7	12,9	11,6	10,0	8,2	7,2	10,7	9,6	8,9	7,9	6,6	5,0	4,2	0,8	(0,93 m)
071	30,5	15,7	14,3	13,5	12,1	10,5	8,5	7,5	11,2	10,0	9,4	8,3	6,9	5,3	4,4	0,8	22,8
074	31,2	16,4	14,9	14,1	12,6	10,9	8,9	7,8	11,7	10,5	9,8	8,7	7,2	5,6	4,6	0,8	
077	31,8	17,0	15,5	14,6	13,1	11,3	9,3	8,1	12,2	11,0	10,2	9,0	7,5	5,8	4,8	0,9	
0,080	32,4	17,7	16,1	15,2	13,7	11,8	9,6	8,4	12,8	11,4	10,7	9,4	7,9	6,1	5,0	0,9	6,1
084	33,2	18,6	16,9	16,0	14,3	12,4	10,1	8,8	13,5	12,1	11,3	9,9	8,3	6,4	5,3	1,0	(0,97 m)
088	34,0	19,5	17,7	16,7	15,0	13,0	10,6	9,3	14,2	12,7	11,9	10,5	8,7	6,8	5,6	1,0	21,6
092	34,7	20,4	18,5	17,5	15,7	13,6	11,1	9,7	14,9	13,3	12,5	11,0	9,2	7,1	5,9	1,0	
096	35,5	21,3	19,3	18,2	16,4	14,2	11,6	10,1	15,6	14,0	13,0	11,5	9,6	7,5	6,2	1,1	
0,100	36,2	22,2	20,1	19,0	17,1	14,7	12,1	10,5	16,3	14,6	13,6	12,0	10,1	7,8	6,5	1,1	5,3
105	37,1	23,3	21,1	19,9	17,9	15,5	12,7	11,1	17,2	15,4	14,4	12,7	10,6	8,3	6,9	1,2	(1,02 m)
110	38,0	24,4	22,2	20,9	18,8	16,2	13,3	11,6	18,1	16,2	15,1	13,4	11,2	8,7	7,3	1,2	20,5
115	38,8	25,5	23,2	21,8	19,6	17,0	13,9	12,1	19,0	17,0	15,9	14,1	11,8	9,2	7,7	1,3	
120	39,7	26,6	24,2	22,8	20,5	17,7	14,5	12,7	19,8	17,8	16,7	14,7	12,4	9,6	8,1	1,4	
0,125	40,5	27,7	25,2	23,7	21,3	18,4	15,1	13,2	20,7	18,6	17,4	15,4	12,9	10,1	8,4	1,4	4,7
130	41,3	28,8	26,2	24,7	22,2	19,2	15,7	13,7	21,6	19,4	18,2	16,1	13,5	10,5	8,8	1,5	(1,06 m)
135	42,1	29,9	27,2	25,6	23,0	19,9	16,3	14,2	22,5	20,3	18,9	16,7	14,1	11,0	9,2	1,5	19,9
140	42,8	31,0	28,2	26,6	23,9	20,7	16,9	14,8	23,4	21,1	19,7	17,4	14,6	11,4	9,6	1,6	
145	43,6	32,2	29,2	27,5	24,7	21,4	17,5	15,3	24,3	21,9	20,5	18,1	15,2	11,9	10,0	1,6	
0,150	44,4	33,2	30,2	28,5	25,6	22,1	18,1	15,8	25,2	22,6	21,2	18,7	15,7	12,3	10,4	1,7	4,2
155	45,1	34,4	31,2	29,4	26,5	22,9	18,7	16,3	26,1	23,5	21,9	19,4	16,3	12,8	10,7	1,8	(1,09 m)
160	45,8	35,5	32,2	30,4	27,3	23,6	19,3	16,9	27,0	24,3	22,7	20,1	16,9	13,2	11,1	1,8	19,3
165	46,5	36,6	33,2	31,3	28,2	24,3	19,9	17,4	27,9	25,1	23,5	20,8	17,5	13,7	11,5	1,9	
170	47,2	37,7	34,2	32,3	29,0	25,1	20,5	17,9	28,8	25,9	24,3	21,5	18,1	14,1	11,9	1,9	
0,175	47,9	38,8	35,3	33,2	29,9	25,8	21,1	18,5	29,7	26,7	25,0	22,1	18,6	14,6	12,3	2,0	3,8
180	48,6	39,9	36,3	34,2	30,7	26,6	21,7	19,0	30,7	27,6	25,8	22,8	19,2	15,1	12,7	2,0	(1,12 m)
185	49,3	41,0	37,3	35,1	31,6	27,3	22,3	19,5	31,6	28,4	26,6	23,5	19,8	15,5	13,1	2,1	18,7
190	49,9	42,1	38,3	36,1	32,4	28,0	22,9	20,0	32,5	29,2	27,3	24,2	20,4	16,0	13,5	2,2	
195	50,6	43,2	39,3	37,0	33,3	28,8	23,5	20,6	33,4	30,0	28,1	24,9	21,0	16,4	13,9	2,2	
0,200	51,2	44,3	40,3	38,0	34,1	29,5	24,1	21,1	34,3	30,8	28,9	25,6	21,6	16,9	14,3	2,3	3,5
205	51,8	45,4	41,3	38,9	35,0	30,2	24,7	21,6	35,2	31,7	29,6	26,3	22,1	17,4	14,7	2,3	(1,15 m)
210	52,5	46,5	42,3	39,9	35,8	31,0	25,3	22,1	36,1	32,5	30,4	27,0	22,7	17,9	15,1	2,4	18,2
215	53,1	47,7	43,3	40,8	36,7	31,7	25,9	22,7	37,0	33,3	31,2	27,7	23,3	18,3	15,5	2,4	
220	53,7	48,8	44,3	41,8	37,5	32,4	26,5	23,2	38,0	34,2	32,0	28,4	23,9	18,8	15,9	2,5	
0,225	54,3	49,9	45,3	42,7	38,4	33,2	27,1	23,7	38,9	35,0	32,8	29,1	24,5	19,3	16,3	2,6	3,2
230	54,9	51,0	46,3	43,7	39,2	33,9	27,7	24,3	39,8	35,8	33,5	29,8	25,1	19,7	16,7	2,6	(1,18 m)
235	55,5	52,1	47,3	44,6	40,1	34,7	28,3	24,8	40,7	36,6	34,3	30,5	25,7	20,2	17,1	2,7	17,7
240	56,1	53,2	48,3	45,6	40,9	35,4	28,9	25,3	41,6	37,5	35,1	31,2	26,3	20,7	17,5	2,7	
245	56,7	54,3	49,3	46,5	41,8	36,1	29,5	25,8	42,6	38,3	35,9	31,9	26,9	21,1	17,9	2,8	3,1
0,250	57,3	55,4	50,3	47,5	42,7	36,8	30,1	26,3	43,5	39,2	36,7	32,5	27,5	21,6	18,3	2,8	(1,20 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 2^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,25$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	55,4	50,3	47,5	42,7	36,8	30,1	26,3	43,5	39,2	36,7	32,5	27,5	21,6	18,3	2,8	3,1
255	57,8	56,5	51,3	48,4	43,5	37,6	30,7	26,9	44,4	40,0	37,5	33,2	28,1	22,1	18,7	2,9	(bei
260	58,4	57,6	52,4	49,4	44,4	38,3	31,3	27,4	45,1	40,8	38,3	33,9	28,7	22,5	19,1	3,0	$c =$ 1,20 m)
265	59,0	58,7	53,4	50,3	45,2	39,1	31,9	27,9	46,3	41,7	39,0	34,6	29,3	23,0	19,5	3,0	17,2
270	59,5	59,8	54,4	51,3	46,1	39,8	32,5	28,5	47,2	42,5	39,8	35,3	29,9	23,5	19,9	3,1	
0,275	60,1	61,0	55,4	52,2	46,9	40,5	33,1	29,0	48,2	43,4	40,6	36,0	30,5	24,0	20,3	3,1	2,9
280	60,6	62,1	56,4	53,2	47,8	41,3	33,7	29,5	49,1	44,2	41,4	36,7	31,1	24,4	20,8	3,2	(1,23 m)
285	61,1	63,2	57,1	54,1	48,6	42,0	34,3	30,0	50,0	45,0	42,2	37,4	31,7	24,9	21,2	3,2	16,9
290	61,7	64,3	58,4	55,1	49,5	42,8	34,9	30,6	50,9	45,9	43,0	38,1	32,3	25,4	21,6	3,3	
295	62,2	65,4	59,4	56,0	50,3	43,5	35,5	31,1	51,9	46,7	43,8	38,8	32,9	25,8	22,0	3,3	
0,300	62,7	66,5	60,4	57,0	51,2	44,2	36,1	31,6	52,8	47,6	44,5	39,6	33,4	26,3	22,4	3,4	2,8
310	63,8	68,7	62,4	58,9	52,9	45,7	37,3	32,7	54,7	49,3	46,1	41,0	34,6	27,3	23,2	3,5	(1,25 m)
320	64,8	70,9	64,4	60,8	54,6	47,2	38,5	33,7	56,6	51,0	47,7	42,4	35,8	28,3	24,0	3,6	16,7
330	65,8	73,1	66,4	62,7	56,3	48,6	39,7	34,8	58,4	52,7	49,3	43,8	37,0	29,2	24,8	3,7	
340	66,8	75,4	68,4	64,6	58,0	50,1	40,9	35,8	60,3	54,4	50,9	45,2	38,3	30,2	25,6	3,8	
0,350	67,7	77,6	70,5	66,5	59,7	51,6	42,1	36,9	62,2	56,1	52,5	46,7	39,5	31,1	26,5	4,0	2,6
360	68,7	79,8	72,5	68,4	61,4	53,0	43,3	37,9	64,1	57,8	54,1	48,1	40,7	32,1	27,3	4,1	(1,29 m)
370	69,7	82,0	74,5	70,3	63,1	54,5	44,5	39,0	66,0	59,5	55,7	49,5	41,9	33,1	28,1	4,2	16,4
380	70,6	84,2	76,5	72,2	64,9	56,0	45,7	40,0	67,8	61,2	57,3	50,9	43,1	34,0	28,9	4,3	
390	71,5	86,5	78,5	74,1	66,6	57,4	46,9	41,1	69,7	62,9	58,9	52,3	44,3	35,0	29,7	4,4	
0,400	72,4	88,6	80,5	76,0	68,3	59,0	48,2	42,1	71,6	64,5	60,5	53,8	45,5	36,0	30,6	4,5	2,4
410	73,3	90,9	82,5	77,9	70,0	60,4	49,4	43,2	73,5	66,2	62,1	55,2	46,7	36,9	31,4	4,6	(1,33 m)
420	74,2	93,1	84,6	79,8	71,7	61,9	50,6	44,2	75,4	68,0	63,7	56,6	47,9	37,9	32,3	4,8	16,1
430	75,1	95,3	86,6	81,7	73,4	63,4	51,8	45,3	77,3	69,7	65,3	58,1	49,1	38,9	33,1	4,9	
440	76,0	97,5	88,6	83,6	75,1	64,8	53,0	46,3	79,2	71,4	66,9	59,5	50,4	39,9	33,9	5,0	
0,450	76,8	99,7	90,6	85,5	76,8	66,3	54,2	47,4	81,1	73,1	68,5	61,0	51,6	40,9	34,8	5,1	2,2
460	77,7	102,0	92,6	87,4	78,5	67,8	55,4	48,4	83,0	74,8	70,1	62,4	52,8	41,8	35,6	5,2	(1,37 m)
470	78,5	104,2	94,6	89,3	80,2	69,2	56,6	49,5	84,9	76,5	71,7	63,8	54,0	42,8	36,5	5,3	15,8
480	79,3	106,4	96,6	91,2	81,9	70,7	57,8	50,5	86,8	78,2	73,4	65,3	55,2	43,8	37,3	5,4	
490	80,2	108,6	98,6	93,1	83,6	72,2	59,0	51,6	88,7	80,0	75,0	66,7	56,5	44,8	38,1	5,5	
0,500	81,0	110,8	100,7	94,9	85,3	73,7	60,2	52,6	90,6	81,7	76,6	68,1	57,7	45,7	38,9	5,7	2,1
510	81,8	113,0	102,7	96,8	87,0	75,2	61,4	53,7	92,5	83,4	78,2	69,5	58,9	46,7	39,8	5,8	(1,40 m)
520	82,6	115,2	104,7	98,7	88,7	76,6	62,6	54,7	94,3	85,1	79,8	71,0	60,1	47,7	40,6	5,9	15,5
530	83,4	117,5	106,7	100,6	90,4	78,1	63,8	55,8	96,2	86,8	81,4	72,4	61,3	48,6	41,4	6,0	
540	84,2	119,7	108,7	102,5	92,2	79,6	65,0	56,8	98,1	88,5	83,0	73,8	62,5	49,6	42,3	6,1	
0,550	84,9	121,9	110,7	104,4	93,9	81,0	66,2	57,9	100,0	90,2	84,5	75,2	63,8	50,6	43,1	6,2	2,0
560	85,7	124,1	112,7	106,3	95,6	82,5	67,4	58,9	101,9	91,9	86,1	76,6	65,0	51,5	43,9	6,3	(1,43 m)
570	86,5	126,3	114,7	108,2	97,3	84,0	68,6	60,0	103,7	93,6	87,7	78,1	66,2	52,5	44,7	6,4	15,2
580	87,2	128,6	116,7	110,1	99,0	85,5	69,8	61,0	105,6	95,3	89,3	79,5	67,4	53,5	45,6	6,5	
590	88,0	130,8	118,8	112,0	100,7	86,9	71,0	62,1	107,5	97,0	90,9	80,9	68,6	54,4	46,4	6,7	
0,600	88,7	133,0	120,8	113,9	102,4	88,4	72,3	63,2	109,4	98,7	92,5	82,3	69,8	55,4	47,2	6,8	1,9
620	90,2	137,4	124,8	117,7	105,8	91,4	74,7	65,3	113,1	102,1	95,7	85,2	72,2	57,3	48,9	7,0	(1,45 m)
640	91,6	141,8	128,9	121,5	109,2	94,3	77,1	67,4	116,9	105,5	98,9	88,1	74,6	59,3	50,6	7,3	15,0
660	93,0	146,3	132,9	125,3	112,6	97,3	79,5	69,5	120,7	108,9	102,1	90,9	77,1	61,2	52,2	7,5	
680	94,4	150,7	136,9	129,1	116,0	100,2	81,9	71,6	124,4	112,3	105,3	93,8	79,5	63,1	53,9	7,7	
0,700	95,8	155,1	140,9	132,9	119,4	103,2	84,3	73,7	128,2	115,7	108,5	96,6	81,9	65,1	55,6	7,9	1,8
720	97,2	159,5	145,0	136,7	122,8	106,1	86,8	75,8	132,0	119,1	111,7	99,5	84,3	67,0	57,2	8,2	(1,50 m)
740	98,5	164,0	149,0	140,5	126,2	109,1	89,2	77,9	135,8	122,5	114,9	102,4	86,7	69,0	58,9	8,4	14,7
760	99,8	168,4	153,0	144,3	129,7	112,0	91,6	80,0	139,5	125,9	118,1	105,2	89,2	70,9	60,6	8,6	
780	101,1	172,8	157,1	148,1	133,1	115,0	94,0	82,2	143,3	129,3	121,3	108,1	91,6	72,8	62,2	8,9	
0,800	102,4	177,3	161,1	151,9	136,5	117,9	96,4	84,2	147,1	132,8	124,6	110,9	94,0	74,8	63,9	9,1	1,6
820	103,7	181,7	165,1	155,7	139,9	120,9	98,8	86,3	150,9	136,2	127,8	113,8	96,5	76,8	65,6	9,3	(1,55 m)
840	105,0	186,1	169,1	159,5	143,3	123,8	101,2	88,4	154,7	139,6	131,0	116,7	98,9	78,7	67,2	9,5	14,5
860	106,2	190,6	173,1	163,3	146,7	126,8	103,6	90,6	158,4	143,0	134,2	119,5	101,4	80,7	68,9	9,7	
880	107,4	195,0	177,2	167,1	150,1	129,7	106,0	92,7	162,2	146,4	137,4	122,4	103,8	82,6	70,6	10,0	
0,900	108,6	199,4	181,2	170,9	153,5	132,7	108,4	94,8	166,0	149,8	140,6	125,3	106,3	84,6	72,2	10,2	1,6
920	109,8	203,9	185,2	174,7	157,0	135,6	110,9	96,9	169,8	153,2	143,8	128,1	108,7	86,5	73,9	10,4	(1,59 m)
940	111,0	208,3	189,3	178,5	160,4	138,6	113,3	99,0	173,6	156,7	147,0	131,0	111,2	88,5	75,6	10,7	14,3
960	112,2	212,7	193,3	182,3	163,8	141,5	115,7	101,1	177,3	160,1	150,2	133,9	113,6	90,4	77,3	10,9	
980	113,4	217,2	197,3	186,1	167,2	144,5	118,1	103,2	181,1	163,5	153,5	136,7	116,1	92,4	78,9	11,1	
1,000	114,5	221,6	201,3	189,9	170,6	147,4	120,5	105,3	184,9	166,9	156,7	139,6	118,5	94,3	80,6	11,3	1,5 (1,63 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	$= \frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	$= N_i$ oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i =	9,3	8,7	8,4	7,9	7,5	7,1	6,9	9,7	9,0	8,8	8,3	8,0	7,6	7,5	$= C_i$ gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i'' =	8,3	7,7	7,4	7,0	6,6	6,2	6,0	8,9	8,3	8,1	7,8	7,5	7,2	7,2	$= cC_i''$ gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i =	8,8	8,1	7,8	7,3	6,8	6,4	6,1	9,0	8,4	8,1	7,7	7,2	6,9	6,7	$= C_i$ exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i'' =	7,1	6,6	6,3	6,0	5,6	5,3	5,1	7,5	7,1	6,9	6,6	6,3	6,2	6,1	$= cC_i''$ exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_e bei $\frac{l_1}{l} = 0,20$ (gew. Masch.)
		0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centim.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,030	19,8	8,2	7,4	7,0	6,3	5,5	4,5	4,0	5,5	4,9	4,6	4,1	3,4	2,6	2,2	0,4	9,6
032	20,5	8,7	7,9	7,5	6,7	5,8	4,8	4,2	5,9	5,3	5,0	4,4	3,7	2,8	2,4	0,5	(bei
034	21,1	9,2	8,4	8,0	7,2	6,2	5,1	4,5	6,4	5,7	5,3	4,7	3,9	3,0	2,5	0,5	$c =$
036	21,7	9,8	8,9	8,4	7,6	6,6	5,4	4,8	6,8	6,0	5,7	5,0	4,2	3,3	2,7	0,5	0,91 m)
038	22,3	10,3	9,4	8,9	8,0	6,9	5,7	5,0	7,2	6,4	6,0	5,3	4,4	3,5	2,9	0,6	24,4
0,040	22,9	10,9	9,9	9,4	8,4	7,3	6,0	5,3	7,6	6,8	6,4	5,6	4,7	3,7	3,1	0,6	8,0
042	23,5	11,4	10,4	9,8	8,9	7,7	6,3	5,6	8,0	7,2	6,7	5,9	5,0	3,9	3,2	0,6	(0,96 m)
044	24,0	11,9	10,9	10,3	9,3	8,1	6,6	5,8	8,5	7,5	7,1	6,2	5,2	4,1	3,4	0,7	22,7
046	24,6	12,5	11,4	10,8	9,7	8,4	6,9	6,1	8,9	7,9	7,4	6,5	5,5	4,3	3,6	0,7	
048	25,1	13,0	11,9	11,2	10,1	8,8	7,2	6,3	9,3	8,3	7,8	6,9	5,8	4,5	3,8	0,7	
0,050	25,6	13,6	12,4	11,7	10,5	9,1	7,5	6,6	9,7	8,7	8,1	7,2	6,0	4,7	4,0	0,7	6,9
053	26,4	14,4	13,1	12,4	11,2	9,7	8,0	7,0	10,3	9,3	8,7	7,7	6,4	5,0	4,2	0,8	(0,99 m)
056	27,1	15,2	13,9	13,1	11,8	10,2	8,4	7,4	10,9	9,8	9,2	8,1	6,9	5,4	4,5	0,8	21,1
059	27,8	16,0	14,6	13,8	12,4	10,8	8,9	7,8	11,6	10,4	9,7	8,6	7,3	5,7	4,8	0,9	
062	28,5	16,9	15,4	14,5	13,1	11,3	9,3	8,2	12,2	11,0	10,3	9,1	7,7	6,0	5,1	0,9	
0,065	29,2	17,7	16,1	15,2	13,7	11,9	9,8	8,6	12,9	11,6	10,8	9,6	8,1	6,3	5,4	1,0	6,2
068	29,9	18,5	16,8	15,9	14,3	12,4	10,2	9,0	13,5	12,2	11,4	10,1	8,5	6,7	5,6	1,0	(1,02 m)
071	30,5	19,3	17,6	16,6	14,9	13,0	10,7	9,4	14,1	12,7	11,9	10,6	8,9	7,0	5,9	1,0	20,1
074	31,2	20,2	18,4	17,3	15,6	13,5	11,1	9,8	14,8	13,3	12,4	11,1	9,3	7,3	6,2	1,1	
077	31,8	21,0	19,2	18,0	16,2	14,1	11,6	10,2	15,4	13,9	13,0	11,6	9,7	7,7	6,5	1,1	
0,080	32,4	21,7	19,8	18,7	16,9	14,6	12,0	10,6	16,1	14,4	13,5	12,0	10,2	8,0	6,8	1,2	5,3
084	33,2	22,8	20,8	19,6	17,7	15,4	12,6	11,1	16,9	15,2	14,3	12,7	10,7	8,5	7,2	1,2	(1,06 m)
088	34,0	23,9	21,8	20,6	18,5	16,1	13,2	11,6	17,8	16,0	15,0	13,3	11,3	8,9	7,6	1,3	19,1
092	34,7	25,0	22,8	21,5	19,4	16,8	13,8	12,2	18,7	16,8	15,8	14,0	11,8	9,4	8,0	1,4	
096	35,5	26,1	23,8	22,4	20,2	17,5	14,4	12,7	19,5	17,6	16,5	14,7	12,4	9,8	8,3	1,4	
0,100	36,2	27,2	24,7	23,4	21,1	18,3	15,0	13,2	20,4	18,4	17,3	15,3	13,0	10,3	8,7	1,5	4,7
105	37,1	28,5	26,0	24,5	22,1	19,2	15,8	13,9	21,5	19,4	18,2	16,2	13,7	10,8	9,2	1,6	(1,10 m)
110	38,0	29,9	27,2	25,7	23,2	20,1	16,5	14,6	22,6	20,4	19,2	17,0	14,4	11,4	9,7	1,6	18,2
115	38,8	31,3	28,5	26,9	24,2	21,0	17,3	15,2	23,7	21,4	20,1	17,9	15,1	12,0	10,2	1,7	
120	39,7	32,6	29,7	28,1	25,3	21,9	18,0	15,9	24,8	22,4	21,1	18,7	15,9	12,6	10,7	1,8	
0,125	40,5	34,0	31,0	29,2	26,3	22,8	18,8	16,5	26,0	23,4	22,0	19,5	16,6	13,2	11,2	1,9	4,1
130	41,3	35,3	32,2	30,4	27,4	23,7	19,5	17,2	27,1	24,4	23,0	20,4	17,3	13,7	11,7	1,9	(1,15 m)
135	42,1	36,7	33,4	31,6	28,4	24,6	20,3	17,9	28,2	25,5	23,9	21,2	18,0	14,3	12,2	2,0	17,7
140	42,8	38,1	34,7	32,7	29,5	25,6	21,0	18,5	29,3	26,5	24,9	22,1	18,7	14,9	12,7	2,1	
145	43,6	39,4	35,9	33,9	30,5	26,5	21,8	19,2	30,4	27,5	25,8	22,9	19,5	15,5	13,2	2,1	
0,150	44,4	40,8	37,1	35,1	31,6	27,4	22,6	19,8	31,5	28,5	26,7	23,8	20,2	16,0	13,7	2,2	3,7
155	45,1	42,1	38,4	36,2	32,7	28,3	23,3	20,5	32,6	29,5	27,7	24,6	20,9	16,6	14,2	2,3	(1,19 m)
160	45,8	43,5	39,6	37,4	33,7	29,2	24,1	21,2	33,8	30,5	28,6	25,5	21,7	17,2	14,7	2,4	17,2
165	46,5	44,8	40,8	38,6	34,8	30,1	24,8	21,8	34,9	31,5	29,6	26,4	22,4	17,8	15,2	2,4	
170	47,2	46,2	42,1	39,7	35,8	31,1	25,6	22,5	36,0	32,5	30,6	27,2	23,1	18,4	15,8	2,5	
0,175	47,9	47,6	43,3	40,9	36,9	32,0	26,3	23,1	37,2	33,5	31,5	28,1	23,9	19,0	16,3	2,6	3,4
180	48,6	49,9	44,6	42,1	37,9	32,9	27,1	23,8	38,3	34,6	32,5	28,9	24,6	19,6	16,8	2,7	(1,23 m)
185	49,3	51,3	45,8	43,3	39,0	33,8	27,8	24,5	39,4	35,6	33,4	29,8	25,4	20,2	17,3	2,7	16,7
190	49,9	52,6	47,0	44,4	40,0	34,7	28,6	25,1	40,6	36,6	34,4	30,7	26,1	20,8	17,8	2,8	
195	50,6	53,0	48,3	45,6	41,1	35,6	29,3	25,8	41,7	37,6	35,4	31,5	26,8	21,4	18,3	2,9	
0,200	51,2	54,4	49,5	46,8	42,1	36,5	30,1	26,5	42,8	38,7	36,3	32,4	27,5	22,0	18,8	3,0	3,1
205	51,8	55,7	50,7	47,9	43,2	37,5	30,8	27,1	44,0	39,7	37,3	33,2	28,3	22,6	19,3	3,0	(1,26 m)
210	52,5	57,1	52,0	49,1	44,2	38,4	31,6	27,8	45,1	40,7	38,3	34,1	29,0	23,2	19,9	3,1	16,2
215	53,1	58,4	53,2	50,3	45,3	39,3	32,3	28,4	46,2	41,8	39,2	35,0	29,8	23,8	20,4	3,2	
220	53,7	59,8	54,5	51,4	46,3	40,2	33,1	29,1	47,4	42,8	40,2	35,8	30,5	24,4	20,9	3,3	
0,225	54,3	61,2	55,7	52,6	47,4	41,1	33,8	29,8	48,5	43,8	41,2	36,7	31,2	25,0	21,4	3,3	2,9
230	54,9	62,5	56,9	53,8	48,4	42,0	34,6	30,4	49,7	44,9	42,1	37,6	32,0	25,6	21,9	3,4	(1,29 m)
235	55,5	63,9	58,2	54,9	49,5	42,9	35,3	31,1	50,8	45,9	43,1	38,5	32,7	26,2	22,5	3,5	15,7
240	56,1	65,2	59,4	56,1	50,5	43,8	36,1	31,7	51,9	46,9	44,1	39,3	33,5	26,8	23,0	3,6	
245	56,7	66,6	60,7	57,3	51,6	44,7	36,8	32,4	53,1	47,9	45,1	40,2	34,2	27,4	23,5	3,6	
0,250	57,3	67,9	61,9	58,4	52,7	45,7	37,6	33,1	54,2	49,0	46,0	41,1	35,0	27,9	24,0	3,7	2,8 (1,32 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,20$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,250	57,3	67,9	61,9	58,4	52,7	45,7	37,6	33,1	54,2	49,0	46,0	41,1	35,0	27,9	24,0	3,7	2,8
255	57,8	69,3	63,1	59,6	53,7	46,6	38,4	33,7	55,4	50,0	47,0	41,9	35,7	28,5	24,5	3,8	(bei
260	58,4	70,7	64,4	60,8	54,8	47,5	39,1	34,4	56,5	51,1	48,0	42,8	36,5	29,2	25,0	3,8	$c =$
265	59,0	72,0	65,6	61,9	55,8	48,4	39,9	35,1	57,7	52,1	49,0	43,7	37,2	29,8	25,5	3,9	1,32 m)
270	59,5	73,4	66,8	63,1	56,9	49,3	40,6	35,7	58,8	53,2	50,0	44,6	38,0	30,4	26,1	4,0	15,6
0,275	60,1	74,7	68,1	64,3	57,9	50,2	41,4	36,4	60,0	54,2	50,9	45,5	38,7	31,0	26,6	4,1	2,7
280	60,6	76,1	69,3	65,5	59,0	51,1	42,1	37,0	61,1	55,2	51,9	46,4	39,5	31,6	27,1	4,1	(1,35 m)
285	61,1	77,5	70,6	66,6	60,0	52,0	42,9	37,7	62,3	56,3	52,9	47,2	40,2	32,2	27,6	4,2	15,3
290	61,7	78,8	71,8	67,8	61,1	53,0	43,6	38,4	63,4	57,3	53,9	48,1	41,0	32,8	28,1	4,3	
295	62,2	80,2	73,0	69,0	62,1	53,9	44,4	39,0	64,6	58,4	54,9	49,0	41,7	33,4	28,7	4,3	
0,300	62,7	81,5	74,2	70,1	63,2	54,8	45,1	39,7	65,7	59,4	55,9	49,8	42,5	34,0	29,2	4,4	2,5
310	63,8	84,2	76,7	72,5	65,3	56,6	46,6	41,0	68,1	61,5	57,9	51,6	44,0	35,2	30,3	4,6	(1,37 m)
320	64,8	87,0	79,2	74,8	67,4	58,5	48,1	42,3	70,4	63,6	59,9	53,4	45,5	36,5	31,3	4,7	14,8
330	65,8	89,7	81,7	77,1	69,5	60,3	49,6	43,6	72,7	65,8	61,8	55,2	47,0	37,7	32,4	4,9	
340	66,8	92,4	84,1	79,5	71,6	62,1	51,1	45,0	75,1	67,9	63,8	57,0	48,6	38,9	33,4	5,0	
0,350	67,7	95,1	86,6	81,8	73,7	64,0	52,6	46,3	77,4	70,0	65,8	58,7	50,1	40,1	34,5	5,2	2,3
360	68,7	97,8	89,1	84,2	75,9	65,8	54,1	47,6	79,7	72,1	67,8	60,5	51,6	41,4	35,6	5,3	(1,42 m)
370	69,7	100,6	91,5	86,5	78,0	67,6	55,6	48,9	82,1	74,2	69,8	62,3	53,1	42,6	36,6	5,5	14,5
380	70,6	103,3	94,0	88,8	80,1	69,5	57,1	50,2	84,4	76,3	71,8	64,1	54,6	43,8	37,7	5,6	
390	71,5	106,0	96,5	91,2	82,2	71,3	58,6	51,6	86,7	78,4	73,8	65,9	56,2	45,1	38,7	5,8	
0,400	72,4	108,7	99,0	93,5	84,3	73,1	60,2	52,9	89,0	80,5	75,7	67,6	57,7	46,3	39,8	5,9	2,1
410	73,3	111,4	101,5	95,8	86,4	74,9	61,7	54,2	91,4	82,7	77,7	69,4	59,2	47,5	40,9	6,1	(1,46 m)
420	74,2	114,1	103,9	98,2	88,5	76,7	63,2	55,6	93,7	84,8	79,7	71,2	60,8	48,7	42,0	6,2	14,2
430	75,1	116,9	106,4	100,5	90,6	78,6	64,7	56,9	96,1	86,9	81,8	73,0	62,3	50,0	43,1	6,4	
440	76,0	119,6	108,9	102,9	92,7	80,4	66,2	58,2	98,4	89,0	83,8	74,8	63,9	51,2	44,1	6,5	
0,450	76,8	122,3	111,3	105,2	94,8	82,2	67,7	59,5	100,8	91,2	85,8	76,6	65,4	52,5	45,2	6,7	2,0
460	77,7	125,0	113,8	107,5	96,9	84,1	69,2	60,8	103,1	93,3	87,8	78,4	66,9	53,7	46,3	6,8	(1,50 m)
470	78,5	127,7	116,3	109,9	99,0	85,9	70,7	62,2	105,5	95,4	89,8	80,2	68,5	54,9	47,4	7,0	13,9
480	79,3	130,5	118,8	112,2	101,1	87,7	72,2	63,5	107,8	97,6	91,8	82,0	70,0	56,2	48,5	7,1	
490	80,2	133,2	121,2	114,6	103,2	89,6	73,7	64,8	110,2	99,7	93,8	83,8	71,6	57,4	49,5	7,3	
0,500	81,0	135,9	123,7	116,9	105,3	91,4	75,2	66,1	112,6	101,8	95,8	85,6	73,1	58,7	50,6	7,4	1,9
510	81,8	138,6	126,2	119,2	107,4	93,2	76,7	67,5	114,9	103,9	97,8	87,3	74,6	59,9	51,6	7,6	(1,54 m)
520	82,6	141,3	128,7	121,5	109,5	95,0	78,2	68,8	117,2	106,1	99,7	89,1	76,1	61,1	52,7	7,7	13,7
530	83,4	144,0	131,2	123,9	111,6	96,8	79,7	70,1	119,5	108,2	101,7	90,9	77,6	62,4	53,8	7,9	
540	84,2	146,7	133,6	126,2	113,8	98,7	81,2	71,4	121,9	110,3	103,7	92,7	79,2	63,6	54,8	8,0	
0,550	84,9	149,5	136,1	128,6	115,9	100,5	82,7	72,7	124,2	112,4	105,7	94,5	80,7	64,8	55,9	8,2	1,8
560	85,7	152,2	138,6	130,9	118,0	102,3	84,2	74,1	126,5	114,5	107,7	96,2	82,2	66,1	57,0	8,3	(1,57 m)
570	86,5	154,9	141,0	133,2	120,1	104,2	85,7	75,4	128,9	116,6	109,6	98,0	83,7	67,3	58,1	8,5	13,5
580	87,3	157,6	143,5	135,6	122,2	106,0	87,2	76,7	131,2	118,7	111,6	99,8	85,2	68,5	59,1	8,6	
590	88,0	160,3	146,0	137,9	124,3	107,8	88,7	78,0	133,5	120,8	113,6	101,6	86,8	69,7	60,2	8,8	
0,600	88,7	163,0	148,5	140,2	126,4	109,6	90,3	79,4	135,8	122,9	115,6	103,3	88,3	71,0	61,2	8,9	1,7
620	90,2	168,5	153,4	144,9	130,6	113,3	93,3	82,0	140,5	127,1	119,6	106,9	91,4	73,4	63,4	9,2	(1,60 m)
640	91,6	173,9	158,4	149,6	134,8	116,9	96,3	84,7	145,2	131,4	123,6	110,4	94,4	75,9	65,5	9,5	13,3
660	93,0	179,3	163,3	154,2	139,0	120,6	99,3	87,3	149,8	135,6	127,6	114,0	97,5	78,4	67,6	9,8	
680	94,4	184,8	168,3	158,9	143,2	124,2	102,3	90,0	154,5	139,8	131,6	117,6	100,6	80,9	69,8	10,1	
0,700	95,8	190,2	173,2	163,6	147,4	127,9	105,3	92,6	159,2	144,1	135,6	121,2	103,7	83,3	71,9	10,4	1,6
720	97,2	195,6	178,2	168,3	151,6	131,5	108,3	95,3	163,8	148,3	139,6	124,7	106,7	85,8	74,1	10,7	(1,65 m)
740	98,5	201,0	183,1	172,9	155,8	135,2	111,3	97,9	168,5	152,5	143,5	128,3	109,7	88,3	76,2	11,0	13,1
760	99,8	206,5	188,1	177,6	160,1	138,8	114,3	100,6	173,2	156,7	147,5	131,9	112,8	90,7	79,3	11,3	
780	101,1	211,9	193,0	182,3	164,3	142,5	117,3	103,2	177,8	161,0	151,5	135,4	115,9	93,2	81,5	11,6	
0,800	102,4	217,4	198,0	187,0	168,5	146,2	120,3	105,8	182,5	165,2	155,5	139,0	118,9	95,7	82,6	11,8	1,5
820	103,7	222,8	202,9	191,6	172,7	149,8	123,3	108,5	187,2	169,5	159,5	142,6	122,0	98,2	84,8	12,1	(1,70 m)
840	105,0	228,2	207,9	196,3	176,9	153,5	126,4	111,1	191,9	173,8	163,5	146,3	125,1	100,7	86,9	12,4	12,9
860	106,2	233,7	212,8	201,0	181,1	157,1	129,4	113,8	196,5	178,0	167,5	149,8	128,2	103,2	89,1	12,7	
880	107,4	239,1	217,8	205,7	185,3	160,8	132,4	116,4	201,2	182,3	171,5	153,4	131,2	105,7	91,3	13,0	
0,900	108,6	244,5	222,7	210,3	189,5	164,4	135,4	119,1	205,9	186,5	175,5	157,0	134,3	108,1	93,4	13,3	1,4
920	109,8	250,0	227,7	215,0	193,8	168,1	138,4	121,7	210,6	190,8	179,5	160,5	137,4	110,6	95,6	13,6	(1,74 m)
940	111,0	255,4	232,6	219,7	198,0	171,7	141,4	124,4	215,3	195,1	183,6	164,1	140,5	113,1	97,7	13,9	12,7
960	112,2	260,8	237,6	224,3	202,2	175,4	144,4	127,0	219,9	199,3	187,6	167,7	143,6	115,6	99,9	14,2	
980	113,4	266,2	242,5	229,0	206,4	179,0	147,4	129,7	224,6	203,6	191,6	171,3	146,6	118,1	102,1	14,5	
1,000	114,5	271,7	247,5	233,7	210,6	182,7	150,4	132,3	229,3	207,8	195,6	174,9	149,7	120,6	104,2	14,8	1,3 (1,78 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 3\frac{1}{2}$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	= N_i oder N_n
gewöhnl. Masch. { C_i' =	9,1	8,5	8,2	7,7	7,3	6,9	6,7	9,4	8,8	8,6	8,1	7,7	7,4	7,3	= C_i' } gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. { cC_i'' =	8,3	7,7	7,4	7,0	6,5	6,1	5,9	8,8	8,3	8,1	7,7	7,4	7,1	7,0	= cC_i'' } gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) { C_i' =	8,6	7,9	7,6	7,1	6,6	6,2	5,9	8,8	8,2	7,9	7,4	7,0	6,6	6,4	= C_i' } exacte Masch.*)
exacte Masch.*) { cC_i'' =	7,0	6,5	6.3	5,9	5,6	5,2	5,0	7,5	7,1	6,8	6,5	6,3	6,0	6,0	= cC_i'' } exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i' bei $\frac{l_1}{l} = 0,20$ (gew. Masch.)
		0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,030	19,8	9,7	8,8	8,3	7,5	6,5	5,4	4,8	6,7	6,0	5,6	5,1	4,3	3,4	2,8	0,6	8,2
032	20,5	10,3	9,4	8,9	8,0	7,0	5,8	5,1	7,2	6,5	6,1	5,4	4,6	3,6	3,1	0,6	(bei
034	21,1	10,9	10,0	9,5	8,5	7,4	6,1	5,4	7,7	6,9	6,5	5,8	4,9	3,9	3,3	0,6	c = 0,98 m)
036	21,7	11,6	10,6	10,0	9,0	7,9	6,5	5,7	8,2	7,4	6,9	6,2	5,2	4,1	3,5	0,7	22,1
038	22,3	12,2	11,2	10,6	9,5	8,3	6,9	6,0	8,7	7,8	7,4	6,5	5,5	4,4	3,7	0,7	
0,040	22,9	12,9	11,8	11,1	10,0	8,7	7,2	6,4	9,2	8,3	7,8	6,9	5,8	4,6	3,9	0,8	6,8
042	23,5	13,5	12,4	11,7	10,5	9,2	7,6	6,7	9,7	8,7	8,2	7,3	6,2	4,9	4,1	0,8	(1,03 m)
044	24,0	14,2	12,9	12,2	11,0	9,6	7,9	7,0	10,2	9,2	8,6	7,7	6,5	5,1	4,4	0,8	20,8
046	24,6	14,8	13,5	12,8	11,5	10,0	8,3	7,3	10,7	9,6	9,1	8,0	6,8	5,4	4,6	0,9	
048	25,1	15,4	14,1	13,3	12,0	10,5	8,7	7,7	11,2	10,1	9,5	8,4	7,1	5,6	4,8	0,9	
0,050	25,6	16,1	14,7	13,9	12,5	10,9	9,0	8,0	11,7	10,5	9,9	8,8	7,5	5,9	5,0	0,9	6,1
053	26,4	17,1	15,6	14,7	13,3	11,6	9,6	8,4	12,5	11,2	10,5	9,4	8,0	6,3	5,4	1,0	(1,06 m)
056	27,1	18,0	16,4	15,5	14,0	12,2	10,1	8,9	13,2	11,9	11,2	9,9	8,5	6,7	5,7	1,1	19,5
059	27,8	19,0	17,3	16,4	14,8	12,9	10,6	9,4	14,0	12,6	11,8	10,5	9,0	7,1	6,1	1,1	
062	28,5	20,0	18,2	17,2	15,5	13,5	11,2	9,9	14,8	13,3	12,5	11,1	9,5	7,5	6,4	1,2	
0,065	29,2	21,0	19,1	18,0	16,3	14,2	11,7	10,4	15,5	14,0	13,1	11,7	10,0	7,9	6,8	1,2	5,2
068	29,9	21,9	20,0	18,9	17,0	14,8	12,3	10,8	16,3	14,7	13,8	12,3	10,5	8,3	7,1	1,3	(1,10 m)
071	30,5	22,9	20,8	19,7	17,8	15,5	12,8	11,3	17,1	15,4	14,4	12,9	11,0	8,7	7,5	1,3	18,6
074	31,2	23,9	21,7	20,5	18,5	16,1	13,3	11,8	17,9	16,1	15,1	13,5	11,5	9,1	7,8	1,4	
077	31,8	24,8	22,6	21,4	19,3	16,8	13,9	12,3	18,6	16,7	15,7	14,1	12,0	9,6	8,2	1,4	
0,080	32,4	25,8	23,5	22,2	20,1	17,4	14,4	12,7	19,4	17,5	16,4	14,6	12,5	10,0	8,5	1,5	4,5
084	33,2	27,1	24,7	23,3	21,1	18,3	15,2	13,4	20,4	18,4	17,3	15,4	13,1	10,5	9,0	1,6	(1,14 m)
088	34,0	28,3	25,8	24,4	22,1	19,2	15,9	14,0	21,4	19,4	18,2	16,2	13,8	11,1	9,5	1,7	17,7
092	34,7	29,6	27,0	25,5	23,1	20,1	16,6	14,7	22,5	20,3	19,1	17,0	14,5	11,6	10,0	1,7	
096	35,5	30,9	28,2	26,7	24,1	20,9	17,3	15,3	23,5	21,3	20,0	17,8	15,2	12,2	10,5	1,8	
0,100	36,2	32,2	29,4	27,8	25,1	21,8	18,0	15,9	24,6	22,2	20,9	18,6	15,9	12,7	10,9	1,9	4,0
105	37,1	33,8	30,8	29,2	26,3	22,9	18,9	16,7	25,9	23,4	22,0	19,6	16,8	13,4	11,5	2,0	(1,18 m)
110	38,0	35,4	32,3	30,5	27,6	24,0	19,8	17,5	27,2	24,6	23,2	20,7	17,6	14,1	12,2	2,1	16,8
115	38,8	37,0	33,8	31,9	28,8	25,1	20,7	18,3	28,6	25,8	24,3	21,7	18,5	14,8	12,8	2,2	
120	39,7	38,6	35,2	33,3	30,1	26,2	21,6	19,1	29,9	27,1	25,4	22,7	19,4	15,6	13,4	2,3	
0,125	40,5	40,3	36,7	34,7	31,3	27,3	22,5	19,9	31,2	28,3	26,6	23,7	20,2	16,3	14,0	2,4	3,6
130	41,3	41,9	38,2	36,1	32,6	28,3	23,4	20,7	32,6	29,5	27,7	24,7	21,1	17,0	14,6	2,4	(1,23 m)
135	42,1	43,5	39,7	37,5	33,8	29,4	24,3	21,5	33,9	30,7	28,9	25,8	22,0	17,7	15,3	2,5	16,3
140	42,8	45,1	41,1	38,9	35,1	30,5	25,2	22,3	35,2	31,9	30,0	26,8	22,8	18,4	15,9	2,6	
145	43,6	46,7	42,6	40,3	36,3	31,6	26,1	23,1	36,5	33,1	31,1	27,8	23,7	19,1	16,5	2,7	
0,150	44,4	48,3	44,0	41,6	37,6	32,7	27,1	23,9	37,9	34,3	32,2	28,8	24,6	19,8	17,1	2,8	3,2
155	45,1	49,9	45,5	43,0	38,9	33,8	28,0	24,7	39,2	35,5	33,4	29,8	25,5	20,5	17,7	2,9	(1,28 m)
160	45,8	51,5	47,0	44,4	40,1	34,9	28,9	25,5	40,6	36,7	34,5	30,9	26,4	21,2	18,3	3,0	15,9
165	46,5	53,1	48,5	45,8	41,4	36,0	29,8	26,3	41,9	37,9	35,7	31,9	27,3	21,9	19,0	3,1	
170	47,2	54,7	49,9	47,2	42,6	37,1	30,7	27,1	43,3	39,1	36,8	32,9	28,2	22,6	19,6	3,2	
0,175	47,9	56,4	51,4	48,6	43,9	38,2	31,6	27,9	44,6	40,4	38,0	34,0	29,1	23,3	20,2	3,3	2,9
180	48,6	58,0	52,9	50,0	45,1	39,3	32,5	28,7	46,0	41,6	39,1	35,0	30,0	24,0	20,9	3,4	(1,32 m)
185	49,3	59,6	54,3	51,4	46,4	40,3	33,4	29,5	47,3	42,8	40,3	36,0	30,9	24,8	21,5	3,5	15,5
190	49,9	61,2	55,8	52,8	47,6	41,4	34,3	30,3	48,7	44,0	41,4	37,0	31,7	25,5	22,1	3,6	
195	50,6	62,8	57,3	54,2	48,9	42,5	35,2	31,1	50,0	45,2	42,6	38,1	32,6	26,2	22,7	3,7	
0,200	51,2	64,4	58,7	55,5	50,1	43,6	36,1	31,8	51,4	46,5	43,8	39,1	33,5	27,0	23,3	3,8	2,8
205	51,8	66,0	60,2	56,9	51,4	44,7	37,0	32,6	52,7	47,7	44,9	40,2	34,4	27,7	24,0	3,9	(1,35 m)
210	52,5	67,6	61,7	58,3	52,6	45,8	37,9	33,4	54,1	49,0	46,1	41,2	35,3	28,5	24,6	3,9	15,1
215	53,1	69,2	63,1	59,7	53,9	46,9	38,8	34,2	55,4	50,2	47,3	42,3	36,2	29,2	25,2	4,0	
220	53,7	70,8	64,6	61,1	55,1	48,0	39,7	35,0	56,8	51,5	48,4	43,3	37,1	29,9	25,9	4,1	
0,225	54,3	72,5	66,1	62,5	56,4	49,1	40,6	35,8	58,2	52,7	49,6	44,4	38,0	30,6	26,5	4,2	2,6
230	54,9	74,1	67,5	63,9	57,6	50,2	41,5	36,6	59,5	53,9	50,8	45,4	38,9	31,4	27,1	4,3	(1,39 m)
235	55,5	75,7	69,0	65,3	58,9	51,2	42,4	37,4	60,9	55,2	51,9	46,5	39,8	32,1	27,7	4,4	14,7
240	56,1	77,3	70,5	66,6	60,1	52,3	43,3	38,2	62,2	56,4	53,1	47,5	40,7	32,8	28,4	4,5	
245	56,7	78,9	72,0	68,0	61,4	53,4	44,2	39,0	63,6	57,7	54,3	48,6	41,6	33,6	29,0	4,6	2,4
0,250	57,3	80,5	73,4	69,4	62,7	54,5	45,1	39,8	65,0	58,9	55,4	49,6	42,5	34,3	29,7	4,7	(1,42 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 3^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,20$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,250	57,3	80,5	73,4	69,4	62,7	54,5	45,1	39,8	65,0	58,9	55,4	49,6	42,5	34,3	29,7	4,7	2,4
255	57,8	82,1	74,9	70,8	63,9	55,6	46,0	40,6	66,4	60,1	56,6	50,7	43,4	35,0	30,3	4,8	(bei
260	58,4	83,7	76,3	72,2	65,2	56,7	46,9	41,4	67,7	61,4	57,8	51,7	44,3	35,8	31,0	4,9	$c =$ 1,42 m)
265	59,0	85,3	77,8	73,6	66,4	57,8	47,8	42,2	69,1	62,6	59,0	52,8	45,2	36,5	31,6	5,0	14,3
270	59,5	86,9	79,3	75,0	67,7	58,9	48,7	43,0	70,5	63,9	60,1	53,8	46,1	37,2	32,2	5,1	
0,275	60,1	88,6	80,8	76,4	68,9	60,0	49,6	43,8	71,9	65,1	61,3	54,9	47,1	38,0	32,9	5,2	2,3
280	60,6	90,2	82,2	77,7	70,2	61,1	50,5	44,6	73,3	66,4	62,5	56,0	48,0	38,7	33,5	5,2	(1,45 m)
285	61,1	91,8	83,7	79,1	71,4	62,1	51,4	45,4	74,6	67,6	63,7	57,0	48,9	39,5	34,2	5,3	14,1
290	61,7	93,4	85,2	80,5	72,7	63,2	52,3	46,2	76,0	68,9	64,9	58,1	49,8	40,2	34,8	5,4	
295	62,2	95,0	86,6	81,9	73,9	64,3	53,2	47,0	77,4	70,1	66,0	59,1	50,7	40,9	35,5	5,5	
0,300	62,7	96,6	88,1	83,3	75,2	65,4	54,1	47,8	78,7	71,3	67,2	60,1	51,6	41,7	36,1	5,6	2,2
310	63,8	99,8	91,0	86,1	77,7	67,6	55,9	49,4	81,5	73,9	69,6	62,3	53,4	43,2	37,4	5,8	(1,47 m)
320	64,8	103,0	94,0	88,8	80,2	69,8	57,7	50,9	84,3	76,4	71,9	64,4	55,3	44,6	38,7	6,0	13,9
330	65,8	106,3	96,9	91,6	82,7	72,0	59,5	52,5	87,1	78,9	74,3	66,6	57,1	46,1	40,0	6,2	
340	66,8	109,5	99,8	94,4	85,2	74,2	61,3	54,1	89,9	81,4	76,7	68,7	58,9	47,6	41,3	6,4	
0,350	67,7	112,7	102,8	97,2	87,7	76,3	63,1	55,7	92,6	83,9	79,1	70,8	60,8	49,1	42,6	6,6	2,0
360	68,7	115,9	105,7	100,0	90,3	78,5	64,9	57,3	95,4	86,5	81,5	73,0	62,6	50,6	43,9	6,8	(1,52 m)
370	69,7	119,1	108,7	102,7	92,8	80,7	66,7	58,9	98,2	89,0	83,8	75,1	64,5	52,1	45,2	7,0	13,6
380	70,6	122,4	111,6	105,5	95,3	82,9	68,5	60,5	101,0	91,5	86,2	77,3	66,3	53,6	46,5	7,2	
390	71,5	125,6	114,5	108,3	97,8	85,1	70,3	62,1	103,8	94,0	88,6	79,4	68,1	55,1	47,8	7,4	
0,400	72,4	128,8	117,4	111,0	100,3	87,2	72,2	63,7	106,5	96,6	91,0	81,5	70,0	56,6	49,1	7,5	1,9
410	73,3	132,0	120,4	113,8	102,8	89,4	74,0	65,3	109,3	99,1	93,4	83,7	71,8	58,1	50,4	7,7	(1,57 m)
420	74,2	135,2	123,3	116,6	105,3	91,6	75,8	66,9	112,2	101,7	95,8	85,8	73,7	59,6	51,7	7,9	13,4
430	75,1	138,5	126,3	119,4	107,8	93,8	77,6	68,5	115,0	104,2	98,2	88,0	75,5	61,1	53,1	8,1	
440	76,0	141,7	129,2	122,2	110,3	95,9	79,4	70,0	117,8	106,8	100,6	90,1	77,4	62,6	54,4	8,3	
0,450	76,8	144,9	132,1	124,9	112,8	98,1	81,2	71,6	120,6	109,3	103,0	92,3	79,3	64,1	55,7	8,5	1,7
460	77,7	148,1	135,1	127,7	115,3	100,3	83,0	73,2	123,4	111,9	105,4	94,5	81,1	65,7	57,0	8,7	(1,62 m)
470	78,5	151,3	138,0	130,5	117,8	102,5	84,8	74,8	126,2	114,4	107,8	96,6	83,0	67,2	58,3	8,9	13,2
480	79,3	154,6	141,0	133,3	120,3	104,7	86,6	76,4	129,0	117,0	110,2	98,8	84,8	68,7	59,6	9,0	
490	80,2	157,8	143,9	136,1	122,8	106,8	88,4	78,0	131,8	119,5	112,6	100,9	86,7	70,2	61,0	9,2	
0,500	81,0	161,0	146,8	138,8	125,3	109,0	90,2	79,6	134,6	122,1	115,0	103,1	88,5	71,7	62,2	9,4	1,6
510	81,8	164,2	149,7	141,6	127,8	111,2	92,0	81,2	137,4	124,6	117,4	105,2	90,4	73,2	63,5	9,6	(1,66 m)
520	82,6	167,4	152,7	144,4	130,3	113,4	93,8	82,8	140,2	127,1	119,7	107,3	92,2	74,7	64,8	9,8	13,0
530	83,4	170,7	155,6	147,1	132,8	115,6	95,6	84,4	142,9	129,6	122,1	109,4	94,0	76,2	66,1	10,0	
540	84,2	173,9	158,6	149,9	135,4	117,7	97,4	86,0	145,7	132,1	124,5	111,6	95,9	77,7	67,4	10,2	
0,550	84,9	177,1	161,5	152,6	137,9	119,9	99,2	87,6	148,5	134,7	126,9	113,7	97,7	79,2	68,7	10,4	1,6
560	85,7	180,3	164,4	155,4	140,4	122,1	101,0	89,1	151,3	137,2	129,3	115,8	99,6	80,7	70,0	10,5	(1,69 m)
570	86,5	183,5	167,4	158,2	142,9	124,3	102,8	90,7	154,1	139,7	131,6	118,0	101,4	82,2	71,3	10,7	12,8
580	87,2	186,8	170,3	160,9	145,4	126,5	104,6	92,3	156,8	142,2	134,0	120,1	103,2	83,7	72,6	10,9	
590	88,0	190,0	173,3	163,7	147,9	128,6	106,4	93,9	159,6	144,7	136,4	122,2	105,1	85,2	73,9	11,1	
0,600	88,7	193,2	176,2	166,6	150,4	130,8	108,2	95,5	162,3	147,3	138,7	124,4	106,9	86,6	75,3	11,3	1,5
620	90,2	199,6	182,0	172,1	155,4	135,2	111,9	98,7	167,9	152,3	143,5	128,7	110,6	89,6	77,9	11,7	(1,72 m)
640	91,6	206,1	187,9	177,7	160,4	139,5	115,5	101,9	173,5	157,4	148,3	132,9	114,3	92,6	80,5	12,0	12,6
660	93,0	212,5	193,8	183,2	165,4	143,9	119,1	105,1	179,1	162,4	153,0	137,2	118,0	95,6	83,1	12,4	
680	94,4	219,0	199,6	188,8	170,4	148,3	122,7	108,2	184,6	167,5	157,8	141,5	121,7	98,6	85,8	12,8	
0,700	95,8	225,4	205,5	194,3	175,4	152,6	126,3	111,4	190,2	172,6	162,6	145,8	125,3	101,6	88,4	13,2	1,4
720	97,2	231,8	211,4	199,9	180,4	157,0	129,9	114,6	195,8	177,6	167,3	150,1	129,0	104,6	91,0	13,6	(1,78 m)
740	98,5	238,3	217,3	205,4	185,4	161,3	133,5	117,8	201,3	182,7	172,1	154,3	132,7	107,6	93,6	13,9	12,4
760	99,8	244,7	223,1	211,0	190,5	165,7	137,1	121,0	206,9	187,7	176,9	158,6	136,4	110,6	96,2	14,3	
780	101,1	251,2	229,0	216,5	195,5	170,1	140,7	124,1	212,5	192,8	181,7	162,9	140,1	113,6	98,9	14,7	
0,800	102,4	258	235	222	200	174	144	127	218	198	186	167	144	117	101	15	1,3
820	103,7	264	241	228	206	179	148	131	224	203	191	172	147	120	104	15	(1,83 m)
840	105,0	270	247	233	211	183	152	134	229	208	196	176	151	123	107	16	12,2
860	106,2	277	252	239	216	188	155	137	235	213	201	180	155	126	109	16	
880	107,4	283	258	244	221	192	159	140	240	218	206	184	159	129	112	17	
0,900	108,6	290	264	250	226	196	162	143	246	223	210	189	162	132	115	17	1,2
920	109,9	296	270	255	231	201	166	146	252	228	215	193	166	135	117	17	(1,88 m)
940	111,0	303	276	261	236	205	170	150	257	233	220	197	170	138	120	18	12,0
960	112,2	309	282	266	241	209	173	153	263	239	225	202	173	141	123	18	
980	113,4	316	288	272	246	214	177	156	268	244	230	206	177	144	125	18	
1,000	114,5	322	294	278	251	218	180	159	274	249	234	210	181	147	128	19	1,1 (1,92 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	= N_i oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i =	8,4	8,1	7,6	7,2	6,7	6,5	6,3	8,7	8,4	8,0	7,6	7,2	7,1	7,0	= C_i gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i'' =	7,6	7,4	6,9	6,5	6,0	5,8	5,6	8,3	8,0	7,6	7,3	7,0	6,9	6,9	= cC_i'' gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i =	7,8	7,5	7,0	6,5	6,0	5,8	5,5	8,0	7,7	7,3	6,9	6,5	6,3	6,1	= C_i exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i' =	6,5	6,2	5,9	5,5	5,1	5,0	4,8	7,0	6,8	6,5	6,2	6,0	5,9	5,8	= cC_i'' exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft 0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	Füllung $\frac{l_1}{l}$ Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft 0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}15$ (gew. Masch.) Kgr.
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,030	19,8	10,2	9,6	8,7	7,6	6,3	5,6	4,8	7,1	6,7	6,0	5,1	4,1	3,5	2,8	0,7	7,7
032	20,5	10,9	10,3	9,3	8,1	6,7	6,0	5,1	7,7	7,2	6,5	5,5	4,4	3,7	3,1	0,7	(bei
034	21,1	11,6	10,9	9,9	8,6	7,2	6,3	5,4	8,2	7,7	6,9	5,9	4,7	4,0	3,3	0,8	c =
036	21,7	12,2	11,6	10,5	9,1	7,6	6,7	5,8	8,7	8,2	7,3	6,2	5,0	4,2	3,5	0,8	1,05 m)
038	22,3	12,9	12,2	11,0	9,6	8,0	7,1	6,1	9,2	8,7	7,7	6,6	5,2	4,5	3,7	0,9	20,3
0,040	22,9	13,6	12,8	11,6	10,1	8,4	7,5	6,4	9,8	9,2	8,2	7,0	5,6	4,8	3,9	0,9	6,5
042	23,5	14,3	13,5	12,2	10,7	8,8	7,8	6,7	10,3	9,7	8,6	7,3	5,9	5,0	4,1	1,0	(1,10 m)
044	24,0	15,0	14,1	12,8	11,2	9,3	8,2	7,0	10,8	10,2	9,1	7,7	6,2	5,3	4,4	1,0	19,0
046	24,6	15,6	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,4	11,4	10,7	9,5	8,1	6,5	5,6	4,6	1,1	
048	25,1	16,3	15,4	14,0	12,2	10,1	8,9	7,7	11,9	11,2	10,0	8,5	6,8	5,8	4,8	1,1	
0,050	25,6	17,0	16,1	14,5	12,7	10,5	9,3	8,0	12,4	11,7	10,4	8,9	7,1	6,1	5,0	1,2	5,7
053	26,4	18,0	17,0	15,4	13,4	11,2	9,9	8,5	13,2	12,4	11,1	9,5	7,6	6,5	5,4	1,2	(1,14 m)
056	27,1	19,0	18,0	16,3	14,2	11,8	10,4	9,0	14,0	13,2	11,8	10,1	8,1	6,9	5,7	1,3	17,7
059	27,8	20,1	19,0	17,1	15,0	12,4	11,0	9,4	14,8	13,9	12,4	10,6	8,6	7,3	6,1	1,4	
062	28,5	21,1	19,9	18,0	15,7	13,0	11,6	9,9	15,6	14,7	13,1	11,2	9,0	7,8	6,4	1,4	
0,065	29,2	22,1	20,9	18,9	16,5	13,7	12,1	10,4	16,5	15,5	13,8	11,8	9,5	8,2	6,8	1,5	4,9
068	29,9	23,1	21,8	19,8	17,2	14,3	12,7	10,9	17,3	16,2	14,5	12,4	10,0	8,6	7,1	1,6	(1,18 m)
071	30,5	24,1	22,8	20,6	18,0	14,9	13,2	11,4	18,1	17,0	15,2	13,0	10,5	9,1	7,5	1,6	16,9
074	31,2	25,2	23,8	21,5	18,8	15,6	13,8	11,8	18,9	17,7	15,9	13,6	10,9	9,5	7,8	1,7	
077	31,8	26,2	24,7	22,4	19,5	16,2	14,4	12,3	19,7	18,5	16,6	14,2	11,4	9,9	8,2	1,8	
0,080	32,4	27,2	25,7	23,3	20,3	16,8	14,9	12,8	20,5	19,3	17,3	14,8	11,9	10,3	8,5	1,8	4,4
084	33,2	28,5	27,0	24,4	21,3	17,7	15,6	13,4	21,6	20,3	18,2	15,6	12,6	10,9	9,0	1,9	(1,22 m)
088	34,0	29,9	28,3	25,6	22,3	18,5	16,4	14,1	22,7	21,4	19,1	16,4	13,2	11,4	9,5	2,0	16,1
092	34,7	31,3	29,6	26,7	23,3	19,4	17,1	14,7	23,8	22,4	20,1	17,2	13,9	12,0	10,0	2,1	
096	35,5	32,6	30,9	27,9	24,3	20,2	17,9	15,4	24,9	23,5	21,0	18,0	14,6	12,6	10,4	2,2	
0,100	36,2	34,0	32,1	29,1	25,3	21,0	18,6	16,0	26,0	24,5	21,9	18,8	15,2	13,1	10,9	2,3	3,9
105	37,1	35,7	33,8	30,5	26,6	22,1	19,5	16,8	27,4	25,8	23,1	19,8	16,0	13,9	11,5	2,4	(1,27 m)
110	38,0	37,4	35,4	32,0	27,9	23,1	20,5	17,6	28,8	27,2	24,3	20,9	16,9	14,6	12,1	2,5	15,3
115	38,8	39,1	37,0	33,4	29,2	24,2	21,4	18,4	30,2	28,5	25,5	21,9	17,7	15,3	12,8	2,7	
120	39,7	40,8	38,6	34,9	30,4	25,2	22,3	19,2	31,6	29,8	26,7	22,9	18,6	16,1	13,4	2,8	
0,125	40,5	42,5	40,2	36,3	31,7	26,3	23,3	20,0	33,0	31,1	27,9	24,0	19,4	16,8	14,0	2,9	3,4
130	41,3	44,2	41,8	37,8	33,0	27,3	24,2	20,8	34,5	32,4	29,1	25,0	20,2	17,5	14,6	3,0	(1,32 m)
135	42,1	45,9	43,4	39,2	34,2	28,4	25,1	21,6	35,9	33,8	30,3	26,0	21,1	18,2	15,2	3,1	14,9
140	42,8	47,6	45,0	40,7	35,5	29,4	26,1	22,4	37,3	35,1	31,5	27,1	21,9	19,0	15,8	3,2	
145	43,6	49,3	46,6	42,1	36,8	30,5	27,0	23,2	38,7	36,4	32,7	28,1	22,8	19,7	16,4	3,3	
0,150	44,4	51,0	48,2	43,6	38,0	31,6	27,9	24,0	40,1	37,8	33,8	29,1	23,5	20,4	17,0	3,5	3,0
155	45,1	52,7	49,8	45,1	39,3	32,6	28,9	24,8	41,5	39,1	35,0	30,1	24,4	21,2	17,7	3,6	(1,37 m)
160	45,8	54,4	51,4	46,5	40,6	33,7	29,8	25,6	43,0	40,5	36,2	31,1	25,2	21,9	18,3	3,7	14,5
165	46,5	56,1	53,1	48,0	41,8	34,7	30,7	26,4	44,4	41,8	37,5	32,2	26,1	22,6	18,9	3,8	
170	47,2	57,8	54,7	49,4	43,1	35,8	31,6	27,2	45,8	43,2	38,7	33,2	26,9	23,4	19,6	3,9	
0,175	47,9	59,5	56,3	50,9	44,4	36,8	32,6	28,0	47,2	44,5	39,9	34,3	27,8	24,1	20,2	4,0	2,8
180	48,6	61,2	57,9	52,3	45,6	37,9	33,5	28,8	48,7	45,9	41,1	35,3	28,6	24,9	20,8	4,2	(1,41 m)
185	49,3	62,9	59,5	53,8	46,9	38,9	34,4	29,6	50,1	47,2	42,3	36,3	29,5	25,6	21,4	4,3	14,1
190	49,9	64,6	61,1	55,2	48,2	40,0	35,4	30,4	51,5	48,6	43,5	37,4	30,3	26,3	22,1	4,4	
195	50,6	66,3	62,7	56,7	49,4	41,0	36,3	31,2	53,0	49,9	44,7	38,4	31,2	27,1	22,7	4,5	
0,200	51,2	68,0	64,3	58,1	50,7	42,1	37,2	32,0	54,4	51,2	45,9	39,5	32,1	27,8	23,3	4,6	2,6
205	51,8	69,7	65,9	59,6	52,0	43,1	38,2	32,8	55,8	52,6	47,1	40,6	32,9	28,6	23,9	4,7	(1,45 m)
210	52,6	71,4	67,5	61,0	53,2	44,2	39,1	33,6	57,2	53,9	48,4	41,6	33,8	29,3	24,6	4,8	13,7
215	53,1	73,1	69,1	62,5	54,5	45,2	40,0	34,4	58,7	55,3	49,6	42,7	34,6	30,1	25,2	5,0	
220	53,7	74,8	70,7	63,9	55,8	46,3	41,0	35,2	60,1	56,7	50,8	43,7	35,5	30,8	25,8	5,1	
0,225	54,3	76,5	72,3	65,4	57,0	47,3	41,9	36,0	61,6	58,0	52,1	44,8	36,4	31,6	26,5	5,2	2,4
230	54,9	78,2	74,0	66,8	58,3	48,4	42,8	36,8	63,0	59,4	53,3	45,9	37,2	32,3	27,1	5,3	(1,49 m)
235	55,5	79,9	75,6	67,3	59,6	49,4	43,7	37,6	64,4	60,7	54,5	46,9	38,1	33,1	27,8	5,4	13,3
240	56,1	81,6	77,2	68,7	60,8	50,5	44,7	38,4	65,9	62,1	55,7	48,0	38,9	33,8	28,4	5,5	
245	56,7	83,3	78,8	71,2	62,1	51,5	45,6	39,2	67,3	63,5	57,0	49,0	39,8	34,6	29,0	5,7	
0,250	57,3	84,9	80,4	72,7	63,3	52,6	46,5	40,0	68,8	64,8	58,2	50,1	40,7	35,4	29,6	5,8	2,3 (1,52 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,15$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,250	57,3	84,9	80,4	72,7	63,3	52,6	46,5	40,0	68,8	64,8	58,2	50,1	40,7	35,4	29,6	5,8	2,3
255	57,8	86,6	82,0	74,1	64,6	53,7	47,5	40,8	70,3	66,2	59,4	51,1	41,6	36,1	30,3	5,9	(bei
260	58,4	88,3	83,6	75,6	65,9	54,7	48,4	41,6	71,7	67,6	60,6	52,2	42,4	36,9	30,9	6,0	$c =$
265	59,0	90,0	85,2	77,0	67,2	55,8	49,3	42,4	73,2	69,0	61,9	53,3	43,3	37,7	31,6	6,1	1,52 m)
270	59,5	91,7	86,8	78,5	68,4	56,8	50,3	43,2	74,6	70,3	63,1	54,3	44,2	38,4	32,2	6,3	12,9
0,275	60,1	93,4	88,4	79,9	69,7	57,9	51,2	44,0	76,1	71,7	64,3	55,4	45,0	39,2	32,8	6,4	2,2
280	60,6	95,1	90,0	81,4	71,0	58,9	52,1	44,8	77,6	73,1	65,5	56,5	45,9	39,9	33,5	6,5	(1,55 m)
285	61,1	96,8	91,6	82,8	72,2	60,0	53,0	45,6	79,0	74,4	66,8	57,6	46,8	40,7	34,1	6,6	12,7
290	61,7	98,5	93,3	84,3	73,5	61,0	54,0	46,4	80,5	75,8	68,0	58,6	47,7	41,5	34,8	6,7	
295	62,2	100,2	94,9	85,7	74,8	62,1	54,9	47,2	81,9	77,2	69,2	59,7	48,5	42,2	35,4	6,9	
0,300	62,7	101,9	96,4	87,2	76,0	63,1	55,8	48,0	83,4	78,6	70,5	60,7	49,4	43,0	36,1	6,9	2,1
310	63,8	105,3	99,7	90,1	78,5	65,2	57,7	49,6	86,3	81,3	73,0	62,9	51,2	44,5	37,4	7,2	(1,57 m)
320	64,8	108,7	102,9	93,0	81,1	67,3	59,6	51,2	89,2	84,1	75,5	65,0	52,9	46,1	38,7	7,4	12,6
330	65,8	112,1	106,1	95,9	83,6	69,4	61,4	52,8	92,2	86,9	78,0	67,2	54,7	47,6	40,0	7,6	
340	66,8	115,5	109,3	98,8	86,1	71,5	63,3	54,4	95,1	89,7	80,5	69,3	56,4	49,1	41,3	7,8	
0,350	67,7	118,9	112,5	101,7	88,7	73,6	65,1	56,0	98,1	92,4	83,0	71,5	58,2	50,7	42,6	8,1	2,0
360	68,7	122,3	115,7	104,7	91,2	75,7	67,0	57,6	101,0	95,2	85,4	73,6	60,0	52,2	43,9	8,3	(1,62 m)
370	69,7	125,7	118,9	107,6	93,7	77,8	68,9	59,2	103,9	98,0	87,9	75,8	61,7	53,8	45,2	8,5	12,3
380	70,6	129,1	122,1	110,5	96,3	79,9	70,7	60,8	106,9	100,7	90,4	77,9	63,5	55,3	46,5	8,8	
390	71,5	132,5	125,3	113,4	98,8	82,0	72,6	62,4	109,8	103,5	92,9	80,1	65,2	56,8	47,8	9,0	
0,400	72,4	135,9	128,6	116,3	101,4	84,2	74,5	63,9	112,7	106,3	95,4	82,3	67,0	58,4	49,0	9,2	1,8
410	73,3	139,3	131,8	119,2	103,9	86,3	76,3	65,5	115,7	109,1	98,0	84,4	68,8	59,9	50,4	9,5	(1,67 m)
420	74,2	142,7	135,0	122,1	106,4	88,4	78,2	67,1	118,7	111,9	100,5	86,6	70,6	61,5	51,7	9,7	12,1
430	75,1	146,1	138,2	125,0	108,9	90,5	80,0	68,7	121,6	114,7	103,0	88,8	72,4	63,0	53,0	9,9	
440	76,0	149,5	141,4	127,9	111,5	92,6	81,9	70,3	124,6	117,5	105,5	91,0	74,1	64,6	54,3	10,2	
0,450	76,8	152,9	144,6	130,8	114,0	94,7	83,8	71,9	127,6	120,3	108,0	93,2	75,9	66,2	55,6	10,4	1,7
460	77,7	156,3	147,9	133,7	116,5	96,8	85,6	73,5	130,6	123,1	110,6	95,3	77,7	67,7	56,9	10,6	(1,73 m)
470	78,5	159,7	151,1	136,6	119,1	98,9	87,5	75,1	133,5	125,9	113,1	97,5	79,5	69,3	58,2	10,8	11,9
480	79,3	163,1	154,3	139,5	121,6	101,0	89,3	76,7	136,5	128,7	115,6	99,7	81,3	70,8	59,5	11,1	
490	80,2	166,5	157,5	142,4	124,1	103,1	91,2	78,3	139,5	131,5	118,1	101,9	83,0	72,4	60,8	11,3	
0,500	81,0	169,9	160,7	145,3	126,7	105,2	93,1	79,9	142,4	134,3	120,6	104,0	84,8	73,9	62,2	11,5	1,6
510	81,8	173,3	164,0	148,2	129,2	107,3	94,9	81,5	145,3	137,1	123,1	106,2	86,6	75,5	63,5	11,8	(1,78 m)
520	82,6	176,7	167,2	151,1	131,8	109,4	96,8	83,1	148,3	139,8	125,6	108,3	88,3	77,0	64,8	12,0	11,7
530	83,4	180,1	170,4	154,0	134,3	111,5	98,6	84,7	151,2	142,6	128,1	110,5	90,1	78,6	66,1	12,2	
540	84,2	183,5	173,6	157,0	136,8	113,6	100,5	86,3	154,1	145,4	130,6	112,6	91,9	80,1	67,4	12,5	
0,550	84,9	186,9	176,8	159,9	139,3	115,7	102,4	87,9	157,1	148,1	133,1	114,8	93,6	81,6	68,7	12,7	1,5
560	85,7	190,3	180,0	162,8	141,9	117,8	104,2	89,5	160,0	150,9	135,6	116,9	95,4	83,2	70,0	12,9	(1,82 m)
570	86,5	193,7	183,2	165,7	144,4	119,9	106,1	91,1	162,9	153,7	138,0	119,1	97,1	84,7	71,3	13,2	11,5
580	87,2	197,1	186,4	168,6	146,9	122,0	107,9	92,7	165,8	156,5	140,5	121,2	98,9	86,3	72,6	13,4	
590	88,0	200,5	189,6	171,5	149,5	124,1	109,8	94,3	168,8	159,2	143,0	123,4	100,7	87,8	73,9	13,6	
0,600	88,7	203,8	192,9	174,4	152,0	126,2	111,7	95,9	171,7	162,0	145,5	125,5	102,5	89,3	75,2	13,9	1,4
620	90,2	210,6	199,3	180,2	157,1	130,5	115,4	99,1	177,6	167,5	150,5	129,9	106,0	92,4	77,8	14,3	(1,85 m)
640	91,6	217,4	205,8	186,0	162,2	134,7	119,1	102,3	183,5	173,1	155,5	134,2	109,5	95,5	80,4	14,8	11,3
660	93,0	224,2	212,2	191,8	167,2	138,9	122,8	105,5	189,4	178,7	160,5	138,5	113,1	98,6	83,1	15,2	
680	94,4	231,0	218,6	197,6	172,3	143,1	126,6	108,7	195,3	184,2	165,5	142,8	116,6	101,7	85,7	15,7	
0,700	95,8	237,8	225,0	203,4	177,4	147,3	130,3	111,9	201,2	189,8	170,5	147,1	120,2	104,8	88,3	16,2	1,3
720	97,2	244,6	231,5	209,2	182,5	151,5	134,0	115,1	207,1	195,3	175,5	151,5	123,7	107,9	90,9	16,6	(1,91 m)
740	98,6	251,4	237,9	215,0	187,5	155,7	137,7	118,3	213,0	200,9	180,5	155,8	127,2	111,0	93,5	17,1	11,1
760	99,8	258,2	244,3	220,9	192,6	159,9	141,4	121,5	218,9	206,5	185,5	160,1	130,8	114,1	96,2	17,5	
780	101,1	264,9	250,8	226,7	197,7	164,1	145,2	124,7	224,7	212,0	190,5	164,4	134,3	117,1	98,8	18,0	
0,800	102,4	272	257	232	203	168	149	128	231	218	195	169	138	120	101	18	1,2
820	103,7	279	264	238	208	173	153	131	237	223	200	173	141	123	104	19	(1,97 m)
840	105,0	285	270	244	213	177	156	134	242	229	206	177	145	126	107	19	10,9
860	106,2	292	276	250	218	181	160	137	248	234	211	182	148	130	109	20	
880	107,4	299	283	256	223	185	164	141	254	240	216	186	152	133	112	20	
0,900	108,6	306	289	262	228	189	167	144	260	245	221	190	156	136	114	21	1,2
920	109,8	313	296	267	233	194	171	147	266	251	226	195	159	139	117	21	(2,02 m)
940	111,0	319	302	273	238	198	175	150	272	257	231	199	163	142	120	22	10,8
960	112,2	326	309	279	243	202	179	153	278	262	236	203	166	145	122	22	
980	113,4	333	315	285	248	206	182	157	284	268	241	208	170	148	125	23	
1,000	114,5	340	321	291	253	210	186	160	290	273	246	212	173	151	128	23	1,1 (2,06 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,333	0,3	0,25	**0,20**	**0,15**	0,125	0,10	0,333	0,3	0,25	**0,20**	**0,15**	0,125	0,10	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	= N_i oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i =	8,2	7,9	7,5	7,0	6,6	6,4	6,2	8,6	8,3	7,8	7,4	7,1	6,9	6,8	= C_i gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i' =	7,6	7,3	6,9	6,4	6,0	5,8	5,5	8,2	8,0	7,6	7,2	7,0	6,8	6,8	= cC_i' gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i =	7,7	7,4	6,9	6,4	5,9	5,7	5,4	7,9	7,6	7,2	6,7	6,3	6,1	5,9	= C_i exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i' =	6,5	6,2	5,8	5,5	5,1	4,9	4,7	7,0	6,8	6,5	6,1	5,9	5,8	5,8	= cC_i' exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche O	Kolben-Durchmesser D	Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,15 (gew. Masch.)
Qu.Met.	Centm.	0,333	0,3	0,25	**0,20**	**0,15**	0,125	0,10	0,333	0,3	0,25	**0,20**	**0,15**	0,125	0,10	Pfdk.	Kgr.
0,030	*19,8*	11,6	11,0	9,9	8,7	7,2	6,4	5,5	8,2	7,7	7,0	6,0	4,8	4,1	3,4	0,8	6,8
032	*20,5*	12,4	11,7	10,6	9,2	7,7	6,8	5,9	8,8	8,3	7,5	6,4	5,1	4,4	3,7	0,9	(bei
034	*21,1*	13,1	12,4	11,2	9,8	8,2	7,2	6,2	9,4	8,9	8,0	6,8	5,5	4,7	3,9	0,9	c =
036	*21,7*	13,9	13,2	11,9	10,4	8,7	7,7	6,6	10,0	9,4	8,5	7,2	5,8	5,0	4,2	1,0	1,12 m)
038	*22,3*	14,7	13,9	12,6	11,0	9,1	8,1	7,0	10,7	10,0	9,0	7,7	6,2	5,3	4,4	1,0	*18,8*
0,040	*22,9*	15,4	14,6	13,2	11,6	9,6	8,5	7,3	11,3	10,6	9,5	8,1	6,5	5,6	4,7	1,1	5,8
042	*23,5*	16,2	15,3	13,9	12,1	10,1	9,0	7,7	11,9	11,1	10,0	8,5	6,9	5,9	4,9	1,1	(1,17 m)
044	*24,0*	17,0	16,1	14,6	12,7	10,6	9,4	8,1	12,5	11,7	10,5	9,0	7,2	6,3	5,2	1,2	*17,2*
046	*24,6*	17,7	16,8	15,2	13,3	11,1	9,8	8,5	13,1	12,3	11,0	9,4	7,6	6,6	5,4	1,3	
048	*25,1*	18,5	17,5	15,9	13,9	11,5	10,2	8,8	13,7	12,9	11,5	9,9	8,0	6,9	5,7	1,3	
0,050	*25,6*	19,3	18,3	16,5	14,4	12,0	10,7	9,2	14,3	13,4	12,0	10,3	8,3	7,2	6,0	1,4	5,1
053	*26,4*	20,5	19,4	17,5	15,3	12,7	11,3	9,7	15,2	14,3	12,8	11,0	8,9	7,7	6,4	1,4	(1,21 m)
056	*27,1*	21,6	20,5	18,5	16,2	13,5	11,9	10,3	16,1	15,2	13,6	11,7	9,4	8,2	6,8	1,5	*16,7*
059	*27,8*	22,8	21,6	19,5	17,1	14,2	12,6	10,8	17,1	16,1	14,4	12,3	10,0	8,6	7,1	1,6	
062	*28,5*	23,9	22,7	20,5	17,9	14,9	13,2	11,4	18,0	17,0	15,2	13,0	10,5	9,1	7,5	1,7	
0,065	*29,2*	25,1	23,8	21,5	18,8	15,6	13,9	11,9	18,9	17,8	16,0	13,7	11,1	9,6	7,9	1,8	4,4
068	*29,9*	26,3	24,9	22,5	19,7	16,3	14,5	12,5	19,9	18,7	16,8	14,4	11,6	10,1	8,3	1,9	(1,25 m)
071	*30,5*	27,4	26,0	23,5	20,5	17,1	15,1	13,0	20,8	19,6	17,5	15,1	12,2	10,6	8,8	1,9	*15,9*
074	*31,2*	28,6	27,1	24,5	21,4	17,8	15,8	13,6	21,7	20,5	18,3	15,7	12,8	11,1	9,2	2,0	
077	*31,8*	29,7	28,2	25,4	22,3	18,5	16,4	14,1	22,6	21,4	19,1	16,4	13,3	11,6	9,6	2,1	
0,080	*32,4*	30,9	29,2	26,4	23,1	19,2	17,1	14,7	23,6	22,2	19,9	17,1	13,9	12,0	10,1	2,2	3,8
084	*33,2*	32,4	30,7	27,8	24,3	20,2	17,9	15,4	24,8	23,4	21,0	18,0	14,6	12,7	10,6	2,3	(1,30 m)
088	*34,0*	34,0	32,1	29,1	25,4	21,2	18,8	16,1	26,1	24,6	22,0	19,0	15,4	13,4	11,2	2,4	*15,1*
092	*34,7*	35,5	33,6	30,4	26,6	22,1	19,6	16,9	27,3	25,8	23,1	19,9	16,1	14,0	11,7	2,5	
096	*35,5*	37,0	35,1	31,7	27,7	23,1	20,5	17,6	28,6	27,0	24,2	20,8	16,9	14,7	12,3	2,6	
0,100	*36,2*	38,6	36,5	33,1	28,9	24,0	21,3	18,3	29,9	28,2	25,3	21,7	17,7	15,4	12,9	2,7	3,4
105	*37,1*	40,5	38,4	34,7	30,3	25,2	22,4	19,3	31,5	29,7	26,6	22,9	18,6	16,2	13,6	2,9	(1,35 m)
110	*38,0*	42,5	40,2	36,4	31,8	26,4	23,5	20,2	33,1	31,2	28,0	24,1	19,6	17,0	14,3	3,0	*14,4*
115	*38,8*	44,4	42,0	38,0	33,2	27,6	24,5	21,1	34,7	32,7	29,3	25,3	20,6	17,9	15,0	3,1	
120	*39,7*	46,3	43,8	39,7	34,6	28,8	25,6	22,0	36,3	34,2	30,7	26,5	21,5	18,7	15,7	3,3	
0,125	*40,5*	48,2	45,7	41,3	36,1	30,0	26,7	23,0	37,9	35,7	32,1	27,6	22,5	19,6	16,4	3,4	3,1
130	*41,3*	50,2	47,5	43,0	37,5	31,2	27,7	23,9	39,5	37,2	33,4	28,8	23,5	20,4	17,1	3,6	(1,40 m)
135	*42,1*	52,1	49,3	44,6	39,0	32,4	28,8	24,8	41,1	38,7	34,8	30,0	24,4	21,2	17,8	3,7	*14,0*
140	*42,8*	54,0	51,2	46,3	40,4	33,6	29,9	25,7	42,7	40,2	36,1	31,2	25,4	22,1	18,5	3,8	
145	*43,6*	56,0	53,0	47,9	41,8	34,8	30,9	26,6	44,3	41,7	37,5	32,4	26,4	22,9	19,2	4,0	
0,150	*44,4*	57,9	54,8	49,6	43,3	36,1	32,0	27,5	45,9	43,3	38,9	33,5	27,3	23,8	20,0	4,1	2,7
155	*45,1*	59,8	56,6	51,3	44,8	37,3	33,0	28,4	47,5	44,8	40,3	34,7	28,3	24,6	20,7	4,3	(1,45 m)
160	*45,8*	61,7	58,4	52,9	46,2	38,5	34,1	29,4	49,2	46,4	41,7	35,9	29,3	25,5	21,4	4,4	*13,6*
165	*46,5*	63,7	60,3	54,6	47,6	39,7	35,2	30,3	50,8	47,9	43,1	37,1	30,2	26,4	22,2	4,5	
170	*47,2*	65,6	62,1	56,2	49,1	40,9	36,2	31,2	52,4	49,4	44,5	38,3	31,2	27,2	22,9	4,6	
0,175	*47,9*	67,5	63,9	57,9	50,5	42,1	37,3	32,1	54,1	51,0	45,8	39,5	32,2	28,1	23,6	4,8	2,5
180	*48,6*	69,5	65,8	59,5	52,0	43,3	38,4	33,0	55,7	52,5	47,2	40,7	33,2	28,9	24,4	4,9	(1,50 m)
185	*49,3*	71,4	67,6	61,2	53,4	44,5	39,5	34,0	57,3	54,1	48,6	41,9	34,2	29,9	25,1	5,1	*13,3*
190	*49,9*	73,3	69,4	62,8	54,8	45,7	40,5	34,9	58,9	55,6	50,0	43,1	35,1	30,7	25,8	5,2	
195	*50,6*	75,3	71,3	64,5	56,3	46,9	41,6	35,8	60,6	57,1	51,4	44,3	36,1	31,5	26,5	5,3	
0,200	*51,2*	77,2	73,0	66,1	57,7	48,1	42,6	36,7	62,2	58,8	52,7	45,5	37,1	32,4	27,3	5,5	2,3
205	*51,8*	79,1	74,9	67,8	59,2	49,3	43,7	37,6	63,9	60,2	54,1	46,7	38,1	33,3	28,0	5,6	(1,54 m)
210	*52,5*	81,0	76,7	69,4	60,6	50,5	44,8	38,5	65,5	61,8	55,5	47,9	39,1	34,1	28,7	5,7	*13,0*
215	*53,1*	83,0	78,5	71,1	62,1	51,7	45,8	39,5	67,2	63,4	56,9	49,1	40,1	35,0	29,5	5,9	
220	*53,7*	84,9	80,4	72,7	63,5	52,9	46,9	40,4	68,8	64,9	58,3	50,3	41,1	35,9	30,2	6,0	
0,225	*54,3*	86,8	82,2	74,4	64,9	54,1	48,0	41,3	70,5	66,5	59,7	51,5	42,1	36,7	31,0	6,2	2,2
230	*54,9*	88,8	84,0	76,0	66,4	55,3	49,0	42,2	72,1	68,0	61,1	52,8	43,1	37,6	31,7	6,3	(1,58 m)
235	*55,5*	90,7	85,9	77,7	67,8	56,5	50,1	43,1	73,8	69,6	62,5	54,0	44,1	38,5	32,4	6,4	*12,7*
240	*56,1*	92,6	87,7	79,3	69,3	57,7	51,2	44,1	75,4	71,2	63,9	55,2	45,1	39,3	33,1	6,6	
245	*56,7*	94,5	89,5	81,0	70,7	58,9	52,2	45,0	77,1	72,7	65,3	56,4	46,1	40,2	33,9	6,7	
0,250	*57,3*	96,5	91,3	82,7	72,2	60,1	53,3	45,9	78,7	74,2	66,8	57,6	47,1	41,1	34,6	6,8	2,1 (1,61 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit: 0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit: 0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,15 (gew. Masch.) Kgr.
0,250	57,3	96,5	91,3	82,7	72,2	60,1	53,3	45,9	78,7	74,2	66,8	57,6	47,1	41,1	34,6	6,8	2,1
255	57,8	98,4	93,1	84,3	73,6	61,3	54,3	46,8	80,4	75,8	68,2	58,9	48,1	42,0	35,4	7,0	(bei
260	58,4	100,3	95,0	86,0	75,1	62,5	55,4	47,7	82,0	77,4	69,6	60,1	49,1	42,9	36,1	7,1	c = 1,61 m)
265	59,0	102,3	96,8	87,6	76,5	63,7	56,5	48,6	83,7	79,0	71,0	61,3	50,1	43,8	36,9	7,3	12,3
270	59,5	104,2	98,6	89,3	77,9	64,9	57,6	49,6	85,3	80,5	72,4	62,5	51,1	44,6	37,6	7,4	
0,275	60,1	106,1	100,5	90,9	79,4	66,1	58,6	50,5	87,0	82,1	73,8	63,7	52,1	45,5	38,3	7,5	2,0
280	60,6	108,1	102,3	92,6	80,8	67,3	59,7	51,4	88,7	83,7	75,2	65,0	53,1	46,4	39,1	7,7	(1,64 m)
285	61,1	110,0	104,1	94,2	82,3	68,5	60,8	52,3	90,3	85,2	76,6	66,2	54,1	47,3	39,8	7,8	12,2
290	61,7	111,9	105,9	95,9	83,7	69,7	61,8	53,2	92,0	86,8	78,0	67,4	55,1	48,2	40,6	8,0	
295	62,2	113,8	107,8	97,5	85,1	70,9	62,9	54,2	93,6	88,4	79,5	68,6	56,1	49,0	41,3	8,1	
0,300	62,7	115,8	109,6	99,2	86,6	72,1	63,9	55,0	95,3	89,9	80,9	69,9	57,1	49,9	42,1	8,2	1,9
310	63,8	119,6	113,2	102,5	89,5	74,5	66,1	56,9	98,6	93,1	83,7	72,3	59,1	51,7	43,6	8,5	(1,67 m)
320	64,8	123,5	116,9	105,8	92,4	76,9	68,2	58,7	102,0	96,3	86,6	74,8	61,2	53,5	45,1	8,7	12,1
330	65,8	127,3	120,5	109,1	95,3	79,3	70,3	60,5	105,3	99,4	89,4	77,3	63,2	55,2	46,6	9,0	
340	66,9	131,2	124,2	112,4	98,2	81,7	72,4	62,4	108,7	102,6	92,3	79,7	65,2	57,0	48,1	9,3	
0,350	67,7	135,1	127,8	115,7	101,1	84,1	74,6	64,2	112,0	105,8	95,1	82,2	67,3	58,8	49,6	9,6	1,7
360	68,7	138,9	131,5	119,1	104,0	86,5	76,7	66,0	115,4	108,9	98,0	84,7	69,3	60,6	51,1	9,8	(1,73 m)
370	69,7	142,8	135,1	122,4	106,8	88,9	78,8	67,9	118,7	112,1	100,8	87,1	71,3	62,4	52,7	10,1	11,9
380	70,6	146,6	138,8	125,7	109,7	91,3	81,0	69,7	122,1	115,3	103,7	89,6	73,4	64,1	54,2	10,4	
390	71,5	150,5	142,4	129,0	112,6	93,7	83,1	71,5	125,4	118,5	106,5	92,1	75,4	65,9	55,7	10,6	
0,400	72,4	154,4	146,1	132,3	115,5	96,2	85,2	73,4	128,8	121,6	109,4	94,6	77,4	67,7	57,2	10,9	1,6
410	73,3	158,2	149,7	135,6	118,4	98,6	87,4	75,2	132,2	124,8	112,3	97,1	79,5	69,5	58,7	11,2	(1,78 m)
420	74,2	162,1	153,4	138,9	121,3	101,0	89,5	77,1	135,6	128,0	115,2	99,6	81,5	71,3	60,2	11,5	11,7
430	75,1	165,9	157,0	142,2	124,2	103,4	91,6	78,9	139,0	131,2	118,1	102,1	83,6	73,1	61,8	11,7	
440	76,0	169,8	160,7	145,5	127,0	105,8	93,8	80,7	142,4	134,4	120,9	104,6	85,6	74,9	63,3	12,0	
0,450	76,8	173,7	164,3	148,8	129,9	108,2	95,9	82,5	145,7	137,6	123,8	107,1	87,7	76,7	64,8	12,3	1,5
460	77,7	177,5	168,0	152,1	132,8	110,6	98,0	84,4	149,1	140,8	126,7	109,6	89,7	78,5	66,3	12,6	(1,83 m)
470	78,5	181,4	171,6	155,4	135,7	113,0	100,1	86,2	152,5	144,0	129,6	112,1	91,8	80,3	67,9	12,8	11,5
480	79,3	185,2	175,3	158,7	138,6	115,4	102,3	88,0	155,9	147,2	132,5	114,6	93,8	82,1	69,4	13,1	
490	80,3	189,1	178,9	162,0	141,5	117,8	104,4	89,9	159,3	150,4	135,3	117,1	95,9	83,9	70,9	13,4	
0,500	81,0	192,9	182,6	165,3	144,4	120,2	106,5	91,7	162,7	153,5	138,2	119,5	97,9	85,7	72,4	13,7	1,4
510	81,8	196,8	186,3	168,6	147,2	122,6	108,7	93,6	166,0	156,7	141,1	122,0	99,9	87,5	73,9	13,9	(1,88 m)
520	82,6	200,7	189,9	171,9	150,1	125,0	110,8	95,4	169,4	159,9	143,9	124,5	102,0	89,2	75,4	14,2	11,3
530	83,4	204,5	193,6	175,2	153,0	127,4	112,9	97,2	172,7	163,0	146,8	126,9	104,0	91,0	76,9	14,5	
540	84,2	208,4	197,2	178,6	155,9	129,8	115,1	99,1	176,1	166,2	149,6	129,4	106,0	92,8	78,5	14,7	
0,550	84,9	212,2	200,9	181,9	158,8	132,2	117,2	100,9	179,4	169,3	152,5	131,9	108,1	94,6	80,0	15,0	1,3
560	85,7	216,1	204,5	185,2	161,7	134,6	119,3	102,7	182,8	172,5	155,3	134,4	110,1	96,4	81,5	15,3	(1,92 m)
570	86,5	220,0	208,2	188,5	164,6	137,0	121,5	104,6	186,1	175,7	158,2	136,8	112,1	98,1	83,0	15,6	11,1
580	87,2	223,8	211,8	101,8	167,5	139,4	123,6	106,4	189,5	178,8	161,0	139,3	114,1	99,9	84,5	15,8	
590	88,0	227,7	215,5	195,1	170,4	141,8	125,7	108,2	192,8	182,0	163,9	141,8	116,2	101,7	86,0	16,1	
0,600	88,7	231,5	219,1	198,4	173,2	144,2	127,9	110,1	196,1	185,1	166,7	144,2	118,2	103,5	87,5	16,4	1,2
620	90,2	239,3	226,4	205,0	179,0	149,0	132,1	113,8	202,9	191,5	172,4	149,1	122,3	107,0	90,5	16,9	(1,96 m)
640	91,6	247,0	233,7	211,6	184,8	153,8	136,4	117,4	209,6	197,8	178,1	154,1	126,3	110,6	93,6	17,5	10,9
660	93,0	254,7	241,0	218,2	190,5	158,7	140,6	121,1	216,3	204,1	183,9	159,0	130,4	114,2	96,6	18,0	
680	94,4	262,4	248,3	224,8	196,3	163,5	144,9	124,8	223,0	210,5	189,6	164,0	134,5	117,8	99,6	18,6	
0,700	95,9	270	256	231	202	168	149	128	230	217	195	169	139	121	103	19	1,2
720	97,2	278	263	238	208	173	153	132	236	223	201	174	143	125	106	20	(2,03 m)
740	98,5	286	270	245	214	178	158	136	243	230	207	179	147	128	109	20	10,7
760	99,8	293	278	251	219	183	162	139	250	236	212	184	151	132	112	21	
780	101,1	301	285	258	225	188	166	143	257	242	218	189	155	136	115	21	
0,800	102,4	309	292	264	231	192	170	147	263	249	224	194	159	139	118	22	1,2
820	103,7	316	299	271	237	197	175	150	270	255	230	199	163	143	121	22	(2,09 m)
840	105,0	324	307	278	243	202	179	154	277	261	235	204	167	146	124	23	10,5
860	106,2	332	314	284	248	207	183	158	283	268	241	209	171	150	127	23	
880	107,4	340	321	291	254	212	188	161	290	274	247	214	175	154	130	24	
0,900	108,6	347	329	298	260	216	192	165	297	280	253	219	179	157	133	25	1,1
920	109,8	355	336	304	266	221	196	169	304	287	258	224	183	161	136	25	(2,14 m)
940	111,0	363	343	311	271	226	200	172	310	293	264	229	188	164	139	26	10,4
960	112,2	370	351	317	277	231	205	176	317	299	270	233	192	168	142	26	
980	113,4	378	358	324	283	236	209	180	324	306	275	238	196	171	145	27	
1,000	114,5	386	365	331	289	240	213	183	331	312	281	243	200	175	148	27	1,0 (2,18 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89	= N_i oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i' =	7,8	7,4	6,9	6,5	6,3	6,1	5,9	8,2	7,7	7,3	7,0	6,8	6,7	6,6	= C_i' gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i'' =	7,3	6,9	6,4	6,0	5,7	5,5	5,2	8,0	7,6	7,2	6,9	6,8	6,7	6,7	= cC_i'' gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i' =	7,2	6,8	6,3	5,8	5,5	5,3	5,0	7,5	7,1	6,6	6,2	6,0	5,8	5,7	= C_i' exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i'' =	6,2	5,8	5,4	5,1	4,9	4,7	4.4	6,8	6,4	6,1	5,9	5,8	5,7	5,7	= cC_i'' exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centim.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,125 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,030	19,8	12,3	11,1	9,7	8,1	7,2	6,2	4,9	8,8	7,9	6,8	5,5	4,8	4,0	2,9	1,0	6,5
032	20,5	13,1	11,9	10,4	8,6	7,7	6,6	5,2	9,4	8,5	7,3	5,9	5,1	4,3	3,1	1,0	(bei
034	21,1	13,9	12,6	11,0	9,2	8,2	7,0	5,5	10,1	9,1	7,8	6,3	5,5	4,6	3,3	1,1	c =
036	21,7	14,7	13,3	11,7	9,7	8,6	7,5	5,9	10,7	9,6	8,3	6,7	5,8	4,8	3,5	1,1	1,18 m)
038	22,3	15,6	14,1	12,3	10,3	9,1	7,9	6,3	11,3	10,2	8,8	7,1	6,2	5,1	3,7	1,2	17,6
0,040	22,9	16,4	14,8	13,0	10,8	9,6	8,3	6,5	12,0	10,7	9,2	7,5	6,5	5,4	4,0	1,3	5,5
042	23,5	17,2	15,6	13,6	11,4	10,1	8,7	6,9	12,6	11,3	9,7	7,9	6,8	5,7	4,2	1,3	(1,23 m)
044	24,0	18,0	16,3	14,3	11,9	10,6	9,1	7,2	13,3	11,9	10,2	8,3	7,2	6,0	4,4	1,4	16,6
046	24,6	18,8	17,0	14,9	12,4	11,0	9,5	7,5	13,9	12,5	10,7	8,7	7,5	6,3	4,6	1,4	
048	25,1	19,7	17,8	15,6	13,0	11,5	9,9	7,8	14,5	13,0	11,2	9,1	7,9	6,6	4,9	1,5	
0,050	25,6	20,5	18,5	16,2	13,5	12,0	10,4	8,2	15,2	13,6	11,7	9,5	8,3	6,9	5,1	1,6	4,9
053	26,4	21,7	19,6	17,2	14,3	12,7	11,0	8,7	16,2	14,5	12,5	10,1	8,8	7,4	5,5	1,7	(1,27 m)
056	27,1	22,9	20,8	18,1	15,1	13,4	11,6	9,1	17,2	15,4	13,3	10,8	9,4	7,8	5,8	1,8	15,7
059	27,8	24,1	21,9	19,1	15,9	14,2	12,2	9,6	18,2	16,3	14,0	11,4	9,9	8,3	6,2	1,9	
062	28,5	25,4	23,0	20,1	16,8	14,9	12,8	10,1	19,2	17,2	14,8	12,0	10,5	8,8	6,5	2,0	
0,065	29,2	26,6	24,1	21,1	17,6	15,6	13,5	10,6	20,2	18,1	15,6	12,7	11,0	9,2	6,9	2,1	4,2
068	29,9	27,8	25,2	22,0	18,4	16,3	14,1	11,1	21,1	19,0	16,3	13,3	11,6	9,7	7,2	2,2	(1,32 m)
071	30,5	29,1	26,3	23,0	19,2	17,0	14,7	11,6	22,1	19,8	17,1	13,9	12,1	10,2	7,6	2,3	15,0
074	31,2	30,3	27,4	23,9	20,0	17,8	15,3	12,1	23,1	20,7	17,9	14,5	12,7	10,6	7,9	2,3	
077	31,8	31,5	28,5	24,9	20,8	18,5	15,9	12,6	24,1	21,6	18,6	15,2	13,3	11,1	8,3	2,4	
0,080	32,4	32,7	29,7	25,9	21,6	19,2	16,6	13,1	25,1	22,5	19,4	15,8	13,8	11,6	8,6	2,5	3,7
084	33,2	34,4	31,1	27,2	22,7	20,2	17,4	13,7	26,4	23,7	20,5	16,7	14,5	12,2	9,1	2,7	(1,37 m)
088	34,0	36,0	32,6	28,5	23,8	21,1	18,2	14,4	27,8	24,9	21,5	17,5	15,3	12,8	9,6	2,8	14,3
092	34,7	37,7	34,1	29,8	24,9	22,1	19,1	15,0	29,1	26,1	22,6	18,4	16,0	13,5	10,1	2,9	
096	35,5	39,3	35,6	31,1	25,9	23,0	19,9	15,7	30,4	27,3	23,6	19,2	16,8	14,1	10,6	3,0	
0,100	36,2	40,9	37,1	32,4	27,0	24,0	20,7	16,3	31,8	28,6	24,6	20,1	17,6	14,8	11,1	3,2	3,3
105	37,1	43,0	38,9	34,0	28,4	25,2	21,8	17,1	33,5	30,1	26,0	21,2	18,5	15,6	11,7	3,3	(1,42 m)
110	38,0	45,0	40,8	35,7	29,7	26,4	22,8	18,0	35,2	31,6	27,3	22,3	19,5	16,4	12,3	3,5	13,6
115	38,8	47,1	42,6	37,3	31,1	27,6	23,8	18,8	36,9	33,2	28,6	23,4	20,4	17,2	12,9	3,7	
120	39,7	49,1	44,5	38,9	32,4	28,8	24,9	19,6	38,6	34,7	30,0	24,5	21,4	18,0	13,5	3,8	
0,125	40,5	51,2	46,3	40,5	33,8	30,0	25,9	20,4	40,3	36,3	31,3	25,6	22,4	18,9	14,2	4,0	2,8
130	41,3	53,2	48,2	42,1	35,1	31,2	27,0	21,2	42,0	37,8	32,6	26,7	23,3	19,7	14,8	4,1	(1,48 m)
135	42,1	55,3	50,0	43,8	36,5	32,4	28,0	22,1	43,7	39,3	34,0	27,8	24,3	20,5	15,4	4,3	13,2
140	42,8	57,3	51,9	45,4	37,8	33,6	29,0	22,9	45,5	40,9	35,3	28,9	25,2	21,3	16,0	4,4	
145	43,6	59,4	53,7	47,0	39,2	34,8	30,1	23,7	47,2	42,4	36,6	30,0	26,2	22,1	16,6	4,6	
0,150	44,4	61,4	55,6	48,6	40,5	36,0	31,1	24,5	48,9	43,9	38,0	31,1	27,2	22,9	17,3	4,8	2,6
155	45,1	63,4	57,4	50,2	41,9	37,2	32,1	25,3	50,6	45,5	39,3	32,2	28,2	23,8	17,9	4,9	(1,53 m)
160	45,8	65,5	59,3	51,9	43,2	38,4	33,1	26,1	52,3	47,1	40,7	33,3	29,1	24,6	18,5	5,1	12,8
165	46,5	67,5	61,1	53,5	44,6	39,6	34,2	26,9	54,0	48,6	42,0	34,4	30,1	25,4	19,2	5,2	
170	47,2	69,6	63,0	55,1	45,9	40,8	35,2	27,8	55,8	50,2	43,4	35,5	31,1	26,3	19,8	5,4	
0,175	47,9	71,6	64,8	56,7	47,3	42,0	36,3	28,6	57,5	51,7	44,8	36,7	32,1	27,1	20,4	5,6	2,5
180	48,6	73,7	66,7	58,3	48,6	43,2	37,3	29,4	59,2	53,3	46,1	37,8	33,1	27,9	21,1	5,7	(1,58 m)
185	49,3	75,7	68,5	59,9	50,0	44,4	38,3	30,2	61,0	54,9	47,5	38,9	34,0	28,7	21,7	5,9	12,5
190	49,9	77,8	70,4	61,6	51,3	45,6	39,4	31,0	62,7	56,4	48,8	40,0	35,0	29,6	22,3	6,0	
195	50,6	79,8	72,2	63,2	52,7	46,8	40,4	31,9	64,4	58,0	50,2	41,1	36,0	30,4	23,0	6,2	
0,200	51,2	81,8	74,1	64,8	54,1	48,0	41,4	32,6	66,2	59,5	51,5	42,2	37,0	31,2	23,6	6,3	2,3
205	51,8	83,9	76,0	66,4	55,4	49,2	42,5	33,4	67,9	61,1	52,9	43,3	37,9	32,1	24,3	6,5	(1,62 m)
210	52,5	85,9	77,8	68,1	56,8	50,4	43,5	34,3	69,7	62,7	54,2	44,5	38,9	32,9	24,9	6,7	12,2
215	53,1	88,0	79,7	69,7	58,1	51,6	44,5	35,1	71,4	64,3	55,6	45,6	39,9	33,8	25,5	6,8	
220	53,7	90,0	81,5	71,3	59,5	52,8	45,6	35,9	73,2	65,9	57,0	46,7	40,9	34,6	26,2	7,0	
0,225	54,3	92,1	83,4	72,9	60,8	54,0	46,6	36,7	74,9	67,4	58,4	47,9	41,9	35,4	26,8	7,1	2,1
230	54,9	94,1	85,2	74,5	62,2	55,2	47,7	37,5	76,7	69,0	59,7	49,0	42,9	36,3	27,5	7,3	(1,66 m)
235	55,5	96,2	87,1	76,2	63,5	56,4	48,7	38,4	78,4	70,6	61,1	50,1	43,9	37,1	28,1	7,5	11,9
240	56,1	98,2	88,9	77,8	64,9	57,6	49,7	39,2	80,2	71,2	62,5	51,2	44,9	38,0	28,7	7,6	
245	56,7	100,3	90,8	79,4	66,2	58,8	50,8	40,0	81,9	73,8	63,8	52,4	45,9	38,8	29,4	7,8	
0,250	57,3	102,3	92,6	81,0	67,6	60,0	51,8	40,8	83,7	75,3	65,2	53,5	46,8	39,6	30,0	7,9	1,9 (1,70 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$ (gew. Masch.)
		0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	102,3	92,6	81,0	67,6	60,0	51,8	40,8	83,7	75,3	65,2	53,5	46,8	39,6	30,0	7,9	1,9
255	57,8	104,3	94,5	82,6	68,9	61,2	52,8	41,6	85,4	76,9	66,5	54,6	47,8	40,5	30,7	8,1	(bei
260	58,4	106,4	96,3	84,3	70,3	62,4	53,8	42,4	87,2	78,5	67,9	55,7	48,8	41,3	31,3	8,3	$c =$ 1,70 m)
265	59,0	108,4	98,2	85,9	71,6	63,6	54,9	43,2	88,9	80,1	69,3	56,9	49,8	42,2	32,0	8,4	11,6
270	59,5	110,5	100,0	87,5	73,0	64,8	55,9	44,1	90,7	81,7	70,7	58,0	50,8	43,0	32,6	8,6	
0,275	60,1	112,5	101,9	89,1	74,3	66,0	57,0	44,9	92,5	83,3	72,1	59,2	51,8	43,9	33,3	8,7	1,9
280	60,6	114,6	103,7	90,7	75,7	67,2	58,0	45,7	94,2	84,8	73,4	60,3	52,8	44,7	33,9	8,9	(1,73 m)
285	61,1	116,6	105,6	92,4	77,0	68,4	59,0	46,5	96,0	86,4	74,8	61,4	53,8	45,6	34,6	9,1	11,4
290	61,7	118,7	107,4	94,0	78,4	69,6	60,1	47,3	97,7	88,0	76,2	62,6	54,8	46,4	35,2	9,2	
295	62,2	120,7	109,3	95,6	79,7	70,8	61,1	48,2	99,5	89,6	77,6	63,7	55,8	47,3	35,9	9,4	
0,300	62,7	122,7	111,2	97,2	81,1	72,0	62,1	48,9	101,3	91,2	79,0	64,8	56,8	48,1	36,5	9,5	1,8
310	63,8	126,8	114,9	100,5	83,8	74,4	64,2	50,6	104,9	94,4	81,8	67,1	58,8	49,8	37,8	9,8	(1,76 m)
320	64,8	130,9	118,6	103,7	86,5	76,8	66,3	52,2	108,4	97,6	84,5	69,4	60,9	51,6	39,1	10,2	11,3
330	65,8	135,0	122,3	106,9	89,2	79,2	68,3	53,8	112,0	100,8	87,3	71,7	62,9	53,3	40,5	10,5	
340	66,8	139,1	126,0	110,2	91,9	81,6	70,4	55,5	115,5	104,0	90,1	74,0	64,9	55,0	41,8	10,8	
0,350	67,7	143,2	129,7	113,4	94,6	84,0	72,5	57,1	119,1	107,3	92,9	76,3	66,9	56,7	43,1	11,1	1,7
360	68,7	147,3	133,4	116,7	97,3	86,4	74,5	58,7	122,7	110,5	95,7	78,6	68,9	58,4	44,4	11,4	(1,82 m)
370	69,7	151,4	137,1	119,9	100,0	88,8	76,6	60,3	126,2	113,7	98,5	80,9	71,0	60,2	45,7	11,8	11,1
380	70,6	155,4	140,9	123,1	102,7	91,2	78,7	63,0	129,8	116,9	101,3	83,2	73,0	61,9	47,0	12,1	
390	71,5	159,5	144,6	126,4	105,4	93,6	80,8	64,6	133,3	120,1	104,1	85,5	75,0	63,6	48,3	12,4	
0,400	72,4	163,6	148,2	129,6	108,1	96,0	82,8	65,2	136,9	123,3	106,8	87,8	77,0	65,3	49,7	12,7	1,6
410	73,3	167,7	151,9	132,9	110,8	98,4	84,9	66,9	140,5	126,6	109,6	90,1	79,1	67,0	51,0	13,0	(1,87 m)
420	74,2	171,8	155,7	136,1	113,5	100,8	87,0	68,5	144,1	129,8	112,4	92,4	81,1	68,8	52,3	13,3	10,9
430	75,1	175,9	159,4	139,4	116,2	103,2	89,0	70,1	147,7	133,0	115,3	94,8	83,1	70,5	53,7	13,7	
440	76,0	180,0	163,1	142,6	118,9	105,6	91,1	71,8	151,3	136,3	118,1	97,1	85,2	72,2	55,0	14,0	
0,450	76,8	184,1	166,8	145,8	121,6	108,0	93,2	73,4	154,9	139,5	120,9	99,4	87,2	74,0	56,3	14,3	1,4
460	77,7	188,2	170,5	149,1	124,3	110,4	95,3	75,0	158,5	142,8	123,7	101,7	89,3	75,7	57,6	14,6	(1,93 m)
470	78,5	192,3	174,2	152,3	127,0	112,8	97,3	76,7	162,0	146,0	126,5	104,0	91,3	77,5	59,0	14,9	10,7
480	79,3	196,4	177,9	155,6	129,7	115,2	99,4	78,3	165,6	149,2	129,3	106,4	93,3	79,2	60,3	15,3	
490	80,2	200,4	181,6	158,8	132,4	117,6	101,5	79,9	169,2	152,5	132,1	108,7	95,4	80,9	61,6	15,6	
0,500	81,0	204,5	185,3	162,0	135,1	120,0	103,5	81,6	172,9	155,7	135,0	111,0	97,4	82,6	63,0	15,9	1,3
510	81,8	208,6	189,0	165,3	137,8	122,4	105,6	83,2	176,4	158,9	137,7	113,3	99,4	84,4	64,3	16,2	(1,98 m)
520	82,6	212,7	192,7	168,5	140,5	124,8	107,7	84,8	180,0	162,1	140,5	115,6	101,5	86,1	65,6	16,5	10,5
530	83,4	216,8	196,4	171,8	143,2	127,2	109,8	86,4	183,5	165,3	143,3	117,9	103,5	87,8	66,9	16,8	
540	84,2	220,9	200,1	175,0	145,9	129,6	111,8	88,1	187,1	168,5	146,1	120,2	105,5	89,5	68,3	17,1	
0,550	84,9	225,0	203,8	178,2	148,6	132,0	113,9	89,7	190,6	171,7	148,9	122,5	107,5	91,2	69,6	17,5	1,3
560	85,7	229,1	207,6	181,5	151,3	134,4	116,0	91,3	194,2	174,9	151,6	124,8	109,5	93,0	70,9	17,8	(2,02 m)
570	86,5	233,2	211,3	184,7	154,0	136,8	118,0	93,0	197,7	178,1	154,4	127,1	111,6	94,7	72,2	18,1	10,4
580	87,2	237,3	215,0	188,0	156,7	139,2	120,1	94,6	201,2	181,3	157,2	129,4	113,6	96,4	73,5	18,4	
590	88,0	241,4	218,7	191,2	159,4	141,6	122,2	96,2	204,8	184,5	160,0	131,7	115,6	98,1	74,9	18,7	
0,600	88,7	245,5	222,4	194,5	162,2	144,0	124,3	97,9	208,4	187,8	162,8	133,9	117,6	99,8	76,1	19,0	1,2
620	90,2	253,6	229,8	200,9	167,6	148,8	128,4	101,1	215,5	194,2	168,4	138,5	121,7	103,3	78,8	19,7	(2,06 m)
640	91,6	261,8	237,2	207,4	173,0	153,6	132,5	104,4	222,7	200,6	173,9	143,1	125,7	106,7	81,4	20,3	10,3
660	93,0	270,0	244,6	213,9	178,4	158,4	136,7	107,6	229,8	207,1	179,5	147,7	129,8	110,2	84,1	20,9	
680	94,4	278,2	252,0	220,4	183,8	163,2	140,8	110,9	236,9	213,5	185,1	152,3	133,8	113,6	86,7	21,6	
0,700	95,8	286,4	259,4	226,9	189,2	168,0	145,0	114,2	244,0	219,9	190,7	156,9	137,9	117,1	89,4	22,2	1,1
720	97,2	294,5	266,8	233,3	194,6	172,8	149,1	117,4	251,2	226,3	196,3	161,5	141,9	120,5	92,0	22,8	(2,13 m)
740	98,5	302,7	274,2	239,8	200,0	177,6	153,2	120,7	258,3	232,8	201,8	166,1	146,0	124,0	94,7	23,4	10,1
760	99,8	310,9	281,6	246,3	205,5	182,4	157,4	123,9	265,4	239,2	207,4	170,7	150,0	127,4	97,3	24,1	
780	101,1	319	289	253	211	187	162	127	273	246	213	175	154	131	100	25	
0,800	102,4	327	296	259	216	192	166	130	280	252	219	180	158	134	103	25	1,1
820	103,7	335	304	266	222	197	170	134	287	259	224	185	162	138	105	26	(2,20 m)
840	105,0	344	311	272	227	202	174	137	294	265	230	189	166	141	108	27	9,9
860	106,2	352	319	279	232	206	178	140	301	271	235	194	170	145	111	27	
880	107,4	360	326	285	238	211	182	144	308	278	241	198	174	148	113	28	
0,900	108,6	368	334	292	243	216	186	147	316	284	247	203	179	152	116	29	1,0
920	109,8	376	341	298	249	221	191	150	323	291	252	208	183	155	119	29	(2,25 m)
940	111,0	385	348	305	254	226	195	153	330	297	258	212	187	159	121	30	9,8
960	112,2	393	356	311	260	230	199	157	337	304	263	217	191	162	124	30	
980	113,4	401	363	318	265	235	203	160	344	310	269	222	195	166	127	31	
1,000	114,6	409	371	324	270	240	207	163	351	317	275	226	199	169	129	32	0,9 (2,30 m)

*) C''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89	= N_i oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i' =	7,8	7,3	6,9	6,4	6,2	6,0	5,8	8,1	7,7	7,3	6,9	6,7	6,6	6,5	= C_i' gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i'' =	7,3	6,8	6,4	5,9	5,7	5,5	5,2	7,9	7,5	7,2	6,9	6,7	6,6	6,7	= cC_i'' gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i' =	7,2	6,7	6,2	5,7	5,5	5,2	4,9	7,4	7,0	6,4	6,1	5,9	5,7	5,6	= C_i' exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i'' =	6,2	5,8	5,4	5,0	4,8	4,6	4,4	6,7	6,4	6,1	5,8	5,7	5,7	5,7	= cC_i'' exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m	C_i'' u. C_i' bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,125 (gew. Masch.)
		0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,030	19,8	13,6	12,3	10,8	9,0	8,0	6,9	5,5	9,8	8,9	7,7	6,3	5,5	4,6	3,4	1,1	5,8
032	20,5	14,5	13,1	11,5	9,6	8,5	7,4	5,8	10,5	9,5	8,3	6,7	5,8	4,9	3,6	1,2	(bei
034	21,1	15,4	14,0	12,2	10,2	9,1	7,8	6,2	11,3	10,2	8,8	7,1	6,2	5,2	3,9	1,2	c =
036	21,7	16,3	14,8	12,9	10,8	9,6	8,3	6,6	12,0	10,8	9,3	7,6	6,6	5,5	4,1	1,3	1,23 m) 16,6
038	22,3	17,2	15,6	13,7	11,4	10,1	8,8	6,9	12,7	11,4	9,8	8,0	7,0	5,8	4,3	1,4	
0,040	22,9	18,1	16,4	14,4	12,0	10,7	9,2	7,3	13,4	12,0	10,4	8,4	7,3	6,1	4,6	1,5	5,0
042	23,5	19,0	17,2	15,1	12,6	11,2	9,7	7,7	14,1	12,7	10,9	8,9	7,7	6,5	4,8	1,5	(1,28 m)
044	24,0	20,0	18,1	15,8	13,2	11,7	10,2	8,0	14,9	13,3	11,5	9,4	8,1	6,8	5,1	1,6	15,7
046	24,6	20,9	18,9	16,5	13,8	12,3	10,6	8,4	15,6	14,0	12,0	9,8	8,5	7,2	5,3	1,7	
048	25,1	21,8	19,7	17,3	14,4	12,8	11,1	8,7	16,3	14,6	12,6	10,3	8,9	7,5	5,6	1,7	
0,050	25,6	22,7	20,5	18,0	15,0	13,4	11,5	9,1	17,0	15,3	13,1	10,7	9,3	7,9	5,9	1,8	4,4
053	26,4	24,0	21,8	19,1	15,9	14,2	12,2	9,7	18,1	16,2	14,0	11,4	10,0	8,4	6,3	1,9	(1,33 m)
056	27,1	25,4	23,0	20,1	16,8	15,0	12,9	10,2	19,2	17,2	14,9	12,1	10,6	8,9	6,7	2,0	14,9
059	27,8	26,7	24,2	21,2	17,7	15,8	13,6	10,8	20,3	18,2	15,7	12,8	11,2	9,4	7,1	2,1	
062	28,5	28,1	25,5	22,3	18,6	16,6	14,3	11,3	21,4	19,2	16,6	13,5	11,8	10,0	7,5	2,3	
0,065	29,2	29,5	26,7	23,4	19,5	17,4	15,0	11,9	22,5	20,2	17,4	14,2	12,4	10,5	7,9	2,4	3,9
068	29,9	30,8	27,9	24,5	20,4	18,2	15,7	12,4	23,6	21,2	18,3	15,0	13,1	11,0	8,3	2,5	(1,38 m)
071	30,5	32,2	29,1	25,5	21,3	19,0	16,4	13,0	24,7	22,2	19,2	15,7	13,7	11,5	8,7	2,6	14,2
074	31,2	33,5	30,4	26,6	22,2	19,8	17,1	13,5	25,8	23,2	20,0	16,4	14,3	12,0	9,1	2,7	
077	31,8	34,9	31,6	27,7	23,1	20,6	17,8	14,1	26,9	24,1	20,9	17,1	14,9	12,6	9,5	2,8	
0,080	32,4	36,2	32,9	28,8	24,0	21,4	18,5	14,6	27,9	25,1	21,7	17,8	15,5	13,1	9,9	2,9	3,4
084	33,2	38,0	34,5	30,2	25,2	22,4	19,4	15,3	29,4	26,5	22,9	18,8	16,4	13,8	10,4	3,1	(1,43 m)
088	34,0	39,9	36,1	31,6	26,4	23,5	20,3	16,1	30,9	27,8	24,1	19,7	17,2	14,6	11,0	3,2	13,5
092	34,7	41,7	37,8	33,1	27,6	24,6	21,2	16,8	32,4	29,2	25,2	20,7	18,1	15,3	11,5	3,4	
096	35,5	43,5	39,4	34,5	28,8	25,6	22,1	17,5	33,9	30,5	26,4	21,7	18,9	16,0	12,1	3,5	
0,100	36,2	45,3	41,1	35,9	30,0	26,7	23,1	18,2	35,4	31,9	27,6	22,6	19,8	16,7	12,6	3,6	2,9
105	37,1	47,6	43,1	37,7	31,5	28,0	24,2	19,2	37,3	33,6	29,1	23,8	20,9	17,7	13,3	3,8	(1,49 m)
110	38,0	49,8	45,2	39,5	33,0	29,4	25,4	20,1	39,2	35,3	30,5	25,1	21,9	18,6	14,0	4,0	12,9
115	38,8	52,1	47,2	41,3	34,5	30,7	26,5	21,0	41,1	37,0	32,0	26,3	23,0	19,5	14,7	4,2	
120	39,7	54,3	49,3	43,1	36,0	32,0	27,7	21,9	43,0	38,7	33,5	27,5	24,1	20,4	15,4	4,4	
0,125	40,5	56,6	51,3	44,9	37,5	33,4	28,8	22,8	44,9	40,4	35,0	28,7	25,2	21,3	16,1	4,6	2,6
130	41,3	58,9	53,4	46,7	39,0	34,7	30,0	23,7	46,8	42,1	36,5	29,9	26,3	22,3	16,8	4,7	(1,55 m
135	42,1	61,1	55,4	48,5	40,5	36,0	31,1	24,6	48,7	43,8	37,9	31,2	27,3	23,2	17,5	4,9	12,6
140	42,8	63,4	57,5	50,3	42,0	37,3	32,3	25,5	50,6	45,6	39,4	32,4	28,4	24,1	18,2	5,1	
145	43,6	65,6	59,5	52,1	43,5	38,7	33,4	26,4	52,5	47,3	40,9	33,6	29,5	25,0	18,9	5,3	
0,150	44,3	67,9	61,6	53,9	45,0	40,0	34,6	27,4	54,4	49,0	42,4	34,9	30,6	25,9	19,7	5,5	2,4
155	45,1	70,2	63,6	55,7	46,5	41,4	35,8	28,3	56,3	50,7	43,9	36,1	31,7	26,8	20,4	5,6	(1,61 m)
160	45,8	72,5	65,7	57,5	48,0	42,7	36,9	29,2	58,2	52,5	45,4	37,3	32,7	27,7	21,1	5,8	12,3
165	46,5	74,7	67,7	59,3	49,5	44,0	38,1	30,1	60,2	54,2	47,0	38,6	33,8	28,7	21,8	6,0	
170	47,2	77,0	69,8	61,1	51,0	45,4	39,2	31,0	62,1	55,9	48,5	39,8	34,9	29,6	22,5	6,2	
0,175	47,9	79,2	71,8	62,9	52,5	46,7	40,4	31,9	64,0	57,7	50,0	41,1	36,0	30,5	23,3	6,4	2,2
180	48,6	81,5	73,9	64,7	54,0	48,0	41,5	32,8	65,9	59,4	51,5	42,3	37,1	31,5	24,0	6,6	(1,66 m)
185	49,3	83,8	75,9	66,5	55,5	49,4	42,7	33,7	67,8	61,2	53,0	43,5	38,2	32,4	24,7	6,7	12,0
190	49,9	86,0	78,0	68,3	57,0	50,7	43,8	34,6	69,8	62,9	54,5	44,8	39,3	33,3	25,4	6,9	
195	50,6	88,3	80,0	70,1	58,5	52,0	45,0	35,5	71,7	64,6	56,0	46,0	40,4	34,3	26,1	7,1	
0,200	51,2	90,6	82,1	71,9	60,1	53,4	46,1	36,5	73,6	66,3	57,5	47,3	41,5	35,2	26,8	7,3	2,0
205	51,8	92,8	84,2	73,7	61,6	54,7	47,3	37,4	75,6	68,1	59,0	48,6	42,6	36,2	27,6	7,5	(1,70 m)
210	52,5	95,1	86,2	75,5	63,1	56,1	48,4	38,3	77,5	69,9	60,6	49,8	43,7	37,1	28,3	7,6	11,7
215	53,1	97,4	88,3	77,3	64,6	57,4	49,6	39,2	79,5	71,6	62,1	51,1	44,8	38,1	29,0	7,8	
220	53,7	99,6	90,3	79,1	66,1	58,7	50,7	40,1	81,4	73,4	63,6	52,3	45,9	39,0	29,8	8,0	
0,225	54,3	101,9	92,4	80,9	67,6	60,0	51,9	41,0	83,4	75,1	65,2	53,6	47,1	40,0	30,5	8,2	1,9
230	54,9	104,1	94,4	82,7	69,1	61,4	53,0	41,9	85,3	76,9	66,7	54,9	48,2	40,9	31,2	8,4	(1,74 m)
235	55,5	106,4	96,5	84,5	70,6	62,7	54,2	42,8	87,3	78,7	68,2	56,1	49,3	41,9	31,9	8,6	11,4
240	56,1	108,7	98,5	86,3	72,1	64,0	55,3	43,8	89,2	80,4	69,7	57,4	50,4	42,8	32,7	8,7	
245	56,7	110,9	100,6	88,1	73,6	65,4	56,5	44,7	91,2	82,2	71,3	58,6	51,5	43,8	33,4	8,9	
0,250	57,3	113,2	102,6	89,9	75,1	66,7	57,7	45,6	93,1	83,9	72,8	59,9	52,6	44,7	34,1	9,1	1,8 (1,78 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit) 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit) 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,125$ (gew. Masch.) Kgr.
0,250	57,3	113,2	102,6	89,9	75,1	66,7	57,7	45,6	93,1	83,9	72,8	59,9	52,6	44,7	34,1	9,1	1,8
255	57,8	115,5	104,7	91,7	76,6	68,1	58,8	46,5	95,1	85,7	74,3	61,2	53,7	45,6	34,8	9,3	(bei
260	58,4	117,8	106,7	93,5	78,1	69,4	60,0	47,4	97,0	87,4	75,8	62,4	54,8	46,6	35,6	9,5	$c =$ 1,78 m)
265	59,0	120,0	108,8	95,3	79,6	70,7	61,1	48,3	99,0	89,2	77,4	63,7	56,0	47,5	36,3	9,6	11,2
270	59,5	122,3	110,8	97,1	81,1	72,1	62,3	49,2	100,9	91,0	78,9	65,0	57,1	48,5	37,0	9,8	
0,275	60,1	124,5	112,9	98,9	82,6	73,4	63,4	50,1	102,9	92,7	80,5	66,2	58,2	49,4	37,8	10,0	1,7
280	60,6	126,8	114,9	100,7	84,1	74,7	64,6	51,1	104,9	94,5	82,0	67,5	59,3	50,4	38,5	10,2	(1,82 m)
285	61,1	129,1	117,0	102,5	85,6	76,1	65,7	52,0	106,8	96,3	83,5	68,8	60,4	51,3	39,2	10,4	11,0
290	61,7	131,3	119,0	104,3	87,1	77,4	66,9	52,9	108,8	98,0	85,1	70,1	61,6	52,3	40,0	10,5	
295	62,2	133,6	121,1	106,1	88,6	78,7	68,0	53,8	110,7	99,8	86,6	71,3	62,7	53,2	40,7	10,7	
0,300	62,7	135,9	123,2	107,8	90,1	80,1	69,2	54,7	112,7	101,6	88,1	72,6	63,8	54,2	41,5	10,9	1,6
310	63,8	140,4	127,3	111,4	93,1	82,8	71,5	56,5	116,7	105,2	91,2	75,2	66,0	56,2	42,9	11,3	(1,85 m)
320	64,8	144,9	131,4	115,0	96,1	85,4	73,8	58,4	120,6	108,7	94,3	77,7	68,3	58,1	44,4	11,6	10,9
330	65,8	149,5	135,5	118,6	99,1	88,1	76,1	60,2	124,6	112,3	97,4	80,3	70,6	60,0	45,9	12,0	
340	66,9	154,0	139,6	122,2	102,1	90,8	78,5	62,0	128,5	115,9	100,5	82,9	72,8	62,0	47,4	12,4	
0,350	67,7	158,5	143,7	125,8	105,1	93,4	80,8	63,8	132,5	119,4	103,6	85,5	75,1	63,9	48,9	12,7	1,5
360	68,7	163,1	147,8	129,4	108,1	96,1	83,1	65,6	136,5	123,0	106,7	88,0	77,3	65,8	50,4	13,1	(1,91 m)
370	69,7	167,6	151,9	133,0	111,1	98,8	85,4	67,5	140,4	126,6	109,8	90,6	79,6	67,7	51,9	13,4	10,7
380	70,6	172,1	156,1	136,5	114,1	101,4	87,7	69,3	144,4	130,1	112,9	93,2	81,9	69,7	53,4	13,8	
390	71,6	176,7	160,2	140,1	117,1	104,1	90,0	71,1	148,3	133,7	116,0	95,7	84,1	71,6	54,9	14,2	
0,400	72,4	181,2	164,2	143,8	120,1	106,8	92,3	73,0	152,3	137,3	119,2	98,3	86,4	73,5	56,3	14,6	1,4
410	73,3	185,7	168,3	147,4	123,1	109,4	94,6	74,8	156,3	140,9	122,3	100,9	88,7	75,5	57,8	14,9	(1,97 m)
420	74,2	190,2	172,5	150,9	126,1	112,1	96,9	76,6	160,2	144,5	125,4	103,4	91,0	77,4	59,3	15,3	10,5
430	75,1	194,8	176,6	154,5	129,1	114,8	99,2	78,4	164,2	148,1	128,5	106,0	93,2	79,3	60,8	15,6	
440	76,0	199,3	180,7	158,1	132,1	117,5	101,5	80,2	168,2	151,7	131,6	108,6	95,5	81,3	62,3	16,0	
0,450	76,8	203,8	184,8	161,7	135,1	120,1	103,8	82,1	172,2	155,3	134,7	111,2	97,8	83,2	63,8	16,4	1,3
460	77,7	208,4	188,9	165,3	138,1	122,8	106,1	83,9	176,2	158,9	137,9	113,8	100,1	85,2	65,3	16,7	(2,03 m)
470	78,5	212,9	193,0	168,9	141,1	125,5	108,5	85,7	180,2	162,5	141,0	116,4	102,4	87,1	66,8	17,1	10,3
480	79,3	217,4	197,1	172,5	144,1	128,1	110,8	87,5	184,2	166,1	144,1	119,0	104,6	89,0	68,3	17,4	
490	80,2	221,9	201,2	176,1	147,1	130,8	113,1	89,3	188,2	169,7	147,2	121,6	106,9	91,0	69,8	17,8	
0,500	81,0	226,5	205,3	179,7	150,1	133,5	115,4	91,2	192,1	173,3	150,5	124,1	109,2	92,9	71,3	18,2	1,2
510	81,8	231,0	209,4	183,3	153,1	136,1	117,7	93,0	196,1	176,8	153,6	126,7	111,4	94,9	72,8	18,6	(2,08 m)
520	82,6	235,5	213,5	186,9	156,1	138,8	120,0	94,8	200,0	180,4	156,7	129,2	113,7	96,8	74,2	18,9	10,1
530	83,4	240,1	217,6	190,5	159,1	141,5	122,3	96,7	204,0	184,0	159,8	131,8	115,9	98,7	75,7	19,3	
540	84,2	244,6	221,7	194,1	162,1	144,2	124,6	98,5	207,9	187,5	162,9	134,4	118,2	100,7	77,2	19,6	
0,550	84,9	249,1	225,8	197,7	165,1	146,8	126,9	100,3	211,9	191,1	166,0	136,9	120,5	102,6	78,7	20,0	1,2
560	85,7	253,6	230,0	201,2	168,1	149,5	129,2	102,1	215,8	194,6	169,1	139,5	122,7	104,5	80,2	20,4	(2,12 m)
570	86,5	258,2	234,1	204,8	171,1	152,2	131,5	103,9	219,8	198,2	172,2	142,0	125,0	106,5	81,7	20,7	10,0
580	87,2	262,7	238,2	208,4	174,1	154,8	133,8	105,8	223,7	201,8	175,3	144,6	127,2	108,4	83,2	21,1	
590	88,0	267,2	242,3	212,0	177,1	157,5	136,1	107,6	227,7	205,3	178,4	147,2	129,5	110,3	84,7	21,4	
0,600	88,7	271,8	246,4	215,6	180,1	160,2	138,4	109,4	231,6	208,9	181,4	149,7	131,7	112,2	86,1	21,8	1,1
620	90,2	280,8	254,6	222,8	186,1	165,5	143,0	113,1	239,5	216,0	187,7	154,9	136,3	116,1	89,1	22,6	(2,16 m)
640	91,6	289,9	262,8	230,0	192,1	170,8	147,6	116,7	247,4	223,2	193,9	160,0	140,8	120,0	92,1	23,3	9,9
660	93,0	298,9	271,0	237,2	198,1	176,2	152,3	120,4	255,3	230,3	200,1	165,2	145,3	123,8	95,1	24,0	
680	94,4	308,0	279,2	244,4	204,1	181,5	156,9	124,0	263,2	237,5	206,3	170,3	149,9	127,7	98,1	24,8	
0,700	95,8	317	287	252	210	187	161	128	271	245	213	175	154	132	101	25	1,1
720	97,2	326	296	259	216	192	166	131	279	252	219	181	159	135	104	26	(2,24 m)
740	98,5	335	304	266	222	198	171	135	287	259	225	186	163	139	107	27	9,8
760	99,8	344	312	273	228	203	175	139	295	266	231	191	168	143	110	28	
780	101,1	353	320	280	234	208	180	142	303	273	237	196	173	147	113	28	
0,800	102,4	362	328	288	240	214	185	146	311	280	244	201	177	151	116	29	1,0
820	103,7	371	337	295	246	219	189	150	319	288	250	206	182	155	119	30	(2,31 m)
840	105,0	380	345	302	252	224	194	153	327	295	256	211	186	159	122	31	9,7
860	106,2	390	353	309	258	230	198	157	335	302	262	217	191	163	125	31	
880	107,4	399	361	316	264	235	203	161	342	309	269	222	195	166	128	32	
0,900	108,6	408	370	323	270	240	208	164	350	316	275	227	200	170	131	33	0,9
920	109,8	417	378	331	276	246	212	168	358	323	281	232	204	174	134	34	(2,36 m)
940	111,0	426	386	338	282	251	217	171	366	331	287	237	209	178	137	34	9,6
960	112,2	435	394	345	288	256	221	175	374	338	294	242	214	182	140	35	
980	113,4	444	402	352	294	262	226	179	382	345	300	248	218	186	143	36	
1,000	114,5	453	411	359	300	267	231	182	390	352	306	253	223	190	146	36	0,9 (2,41 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l} =$	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	$= \frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89	$= N_i$ oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i' =	7,7	7,2	6,8	6,4	6,2	5,9	5,7	8,0	7,6	7,2	6,8	6,6	6,5	6,4	$= C_i'$ gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i'' =	7,3	6,8	6,4	5,9	5,7	5,4	5,1	7,9	7,5	7,2	6,8	6,7	6,6	6,6	$= cC_i''$ gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i' =	7,1	6,6	6,1	5,7	5,4	5,1	4,8	7,3	6,9	6,5	6,0	5,8	5,6	5,5	$= C_i'$ exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i'' =	6,2	5,8	5,4	5,0	4,8	4,6	4,4	6,7	6,4	6,1	5,8	5,7	5,6	5,6	$= cC_i''$ exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i' bei $\frac{l_1}{l} = 0,125$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,030	19,8	14,9	13,5	11,8	9,9	8,8	7,6	6,0	11,0	9,9	8,5	7,0	6,1	5,2	3,9	1,2	5,6
032	20,5	15,9	14,4	12,6	10,6	9,4	8,1	6,5	11,8	10,6	9,1	7,5	6,5	5,5	4,1	1,3	(bei
034	21,1	16,9	15,3	13,4	11,2	10,0	8,6	6,9	12,5	11,3	9,7	8,0	7,0	5,9	4,4	1,4	$c =$
036	21,7	17,9	16,2	14,2	11,9	10,6	9,2	7,3	13,3	11,9	10,3	8,4	7,4	6,2	4,7	1,5	1,29 m)
038	22,3	18,9	17,1	15,0	12,5	11,2	9,7	7,7	14,0	12,6	10,9	8,9	7,8	6,6	4,9	1,6	16,2
0,040	22,9	19,9	18,0	15,8	13,2	11,8	10,2	8,1	14,8	13,3	11,5	9,4	8,2	6,9	5,2	1,6	4,6
042	23,5	20,9	18,9	16,6	13,9	12,4	10,7	8,5	15,6	14,0	12,1	9,9	8,6	7,3	5,5	1,7	(1,34 m)
044	24,0	21,9	19,8	17,4	14,5	12,9	11,2	8,9	16,4	14,7	12,7	10,4	9,1	7,7	5,8	1,8	15,3
046	24,6	22,8	20,7	18,2	15,2	13,5	11,7	9,3	17,2	15,4	13,3	10,9	9,5	8,1	6,1	1,9	
048	25,1	23,8	21,6	19,0	15,9	14,1	12,2	9,7	18,0	16,2	14,0	11,4	10,0	8,4	6,3	2,0	
0,050	25,6	24,8	22,5	19,7	16,5	14,7	12,7	10,1	18,8	16,9	14,6	11,9	10,4	8,8	6,6	2,1	4,1
053	26,4	26,3	23,9	20,9	17,5	15,6	13,5	10,7	20,0	18,0	15,5	12,7	11,1	9,4	7,1	2,2	(1,39 m)
056	27,1	27,8	25,2	22,1	18,5	16,5	14,2	11,3	21,2	19,1	16,5	13,5	11,8	10,0	7,5	2,3	14,4
059	27,8	29,3	26,6	23,3	19,5	17,3	15,0	11,9	22,4	20,1	17,4	14,3	12,5	10,6	8,0	2,4	
062	28,5	30,8	27,9	24,5	20,5	18,2	15,8	12,5	23,6	21,2	18,4	15,0	13,2	11,2	8,4	2,5	
0,065	29,2	32,3	29,3	25,6	21,5	19,1	16,5	13,1	24,8	22,3	19,3	15,8	13,9	11,7	8,9	2,7	3,5
068	29,9	33,8	30,6	26,8	22,5	20,0	17,3	13,7	26,0	23,4	20,3	16,6	14,6	12,3	9,3	2,8	(1,44 m)
071	30,5	35,3	32,0	28,0	23,4	20,9	18,0	14,3	27,2	24,5	21,2	17,4	15,3	12,9	9,8	2,9	13,8
074	31,2	36,8	33,3	29,2	24,4	21,7	18,8	14,9	28,4	25,6	22,2	18,2	15,9	13,5	10,2	3,0	
077	31,8	38,3	34,7	30,4	25,4	22,6	19,6	15,5	29,6	26,7	23,1	18,9	16,6	14,1	10,7	3,2	
0,080	32,4	39,7	36,0	31,6	26,4	23,5	20,4	16,1	30,8	27,8	24,1	19,7	17,3	14,7	11,1	3,3	3,1
084	33,2	41,7	37,8	33,2	27,7	24,7	21,4	16,9	32,7	29,3	25,4	20,8	18,3	15,5	11,7	3,5	(1,49 m)
088	34,0	43,7	39,6	34,7	29,1	25,9	22,4	17,8	34,5	30,7	26,6	21,9	19,2	16,3	12,3	3,6	13,2
092	34,7	45,7	41,4	36,3	30,4	27,1	23,4	18,6	36,4	32,2	27,9	22,9	20,1	17,1	13,0	3,8	
096	35,5	47,7	43,2	37,9	31,7	28,2	24,4	19,4	38,2	33,7	29,2	24,0	21,1	17,9	13,6	3,9	
0,100	36,2	49,7	45,1	39,5	33,0	29,4	25,4	20,2	40,1	35,2	30,5	25,1	22,1	18,7	14,2	4,1	2,8
105	37,1	52,2	47,3	41,4	34,7	30,9	26,7	21,2	42,1	37,1	32,1	26,4	23,2	19,7	15,0	4,3	(1,56 m)
110	38,0	54,6	49,6	43,4	36,3	32,3	28,0	22,2	44,1	39,0	33,8	27,8	24,4	20,7	15,8	4,5	12,7
115	38,8	57,1	51,8	45,4	38,0	33,8	29,2	23,2	46,1	40,9	35,4	29,1	25,6	21,7	16,6	4,7	
120	39,7	59,6	54,1	47,4	39,6	35,3	30,5	24,2	48,0	42,8	37,1	30,5	26,8	22,7	17,3	4,9	
0,125	40,5	62,1	56,3	49,3	41,3	36,7	31,8	25,2	50,0	44,6	38,7	31,8	28,0	23,8	18,1	5,1	2,4
130	41,3	64,6	58,6	51,3	42,9	38,2	33,1	26,2	52,0	46,5	40,3	33,2	29,2	24,8	18,9	5,3	(1,62 m)
135	42,1	67,0	60,8	53,3	44,6	39,7	34,3	27,2	54,0	48,4	42,0	34,5	30,3	25,8	19,7	5,5	12,4
140	42,8	69,5	63,1	55,2	46,2	41,2	35,6	28,2	56,0	50,3	43,6	35,9	31,5	26,8	20,5	5,7	
145	43,6	72,0	65,3	57,2	47,9	42,6	36,9	29,2	58,0	52,2	45,3	37,2	32,7	27,8	21,3	6,0	
0,150	44,4	74,5	67,6	59,2	49,5	44,1	38,2	30,2	60,0	54,1	46,9	38,6	34,0	28,9	22,0	6,2	2,2
155	45,1	77,0	69,8	61,2	51,2	45,6	39,4	31,3	62,1	56,0	48,5	40,0	35,2	29,9	22,8	6,4	(1,68 m)
160	45,8	79,5	72,1	63,2	52,8	47,0	40,7	32,3	64,2	57,9	50,2	41,4	36,4	30,9	23,6	6,6	12,1
165	46,5	82,0	74,3	65,1	54,5	48,5	42,0	33,3	66,3	59,8	51,9	42,7	37,6	32,0	24,4	6,8	
170	47,2	84,4	76,6	67,1	56,1	50,0	43,2	34,3	68,4	61,7	53,5	44,1	38,8	33,0	25,2	7,0	
0,175	47,9	86,9	78,8	69,1	57,8	51,4	44,5	35,3	70,6	63,6	55,2	45,5	40,0	34,1	26,0	7,2	2,0
180	48,6	89,4	81,1	71,0	59,4	52,9	45,8	36,3	72,7	65,5	56,8	46,9	41,2	35,1	26,8	7,4	(1,73 m)
185	49,3	91,9	83,3	73,0	61,1	54,4	47,0	37,3	74,8	67,4	58,5	48,3	42,4	36,1	27,6	7,6	11,8
190	49,9	94,4	85,6	75,0	62,7	55,8	48,3	38,3	76,9	69,3	60,2	49,6	43,6	37,2	28,4	7,8	
195	50,6	96,8	87,8	76,9	64,4	57,3	49,6	39,3	79,0	71,3	61,8	51,0	44,8	38,2	29,2	8,0	
0,200	51,2	99,4	90,1	78,9	66,0	58,8	50,9	40,3	81,1	73,2	63,5	52,4	46,1	39,2	30,0	8,2	1,9
205	51,8	101,8	92,4	80,9	67,7	60,3	52,1	41,3	83,3	75,1	65,2	53,8	47,3	40,3	30,8	8,4	(1,78 m)
210	52,5	104,3	94,6	82,9	69,3	61,7	53,4	42,3	85,4	77,0	66,9	55,1	48,5	41,3	31,7	8,6	11,5
215	53,1	106,8	96,9	84,9	71,0	63,2	54,7	43,4	87,5	79,0	68,6	56,5	49,8	42,4	32,5	8,8	
220	53,7	109,3	99,1	86,8	72,6	64,7	56,0	44,4	89,7	80,9	70,2	57,9	51,0	43,4	33,3	9,0	
0,225	54,3	111,8	101,4	88,8	74,3	66,1	57,2	45,4	91,8	82,8	71,9	59,3	52,2	44,5	34,1	9,2	1,8
230	54,9	114,2	103,6	90,8	75,9	67,6	58,5	46,4	94,0	84,8	73,6	60,7	53,5	45,5	34,9	9,4	(1,82 m)
235	55,5	116,7	105,9	92,7	77,6	69,1	59,8	47,4	96,1	86,7	75,3	62,1	54,7	46,6	35,7	9,7	11,2
240	56,1	119,2	108,1	94,7	79,2	70,5	61,0	48,4	98,2	88,6	77,0	63,5	55,9	47,6	36,5	9,9	
245	56,7	121,7	110,4	96,7	80,9	72,0	62,3	49,4	100,4	90,6	78,6	64,9	57,1	48,7	37,3	10,1	
0,250	57,3	124,2	112,6	98,7	82,6	73,5	63,6	50,4	102,5	92,5	80,3	66,3	58,3	49,7	38,1	10,3	1,7 (1,86 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,125$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	124,2	112,6	98,7	82,6	73,5	63,6	50,4	102,5	92,5	80,3	66,3	58,3	49,7	38,1	10,3	1,7
255	57,8	126,7	114,9	100,7	84,2	74,9	64,9	51,4	104,7	94,5	82,0	67,7	59,6	50,8	39,0	10,5	(bei
260	58,4	129,2	117,1	102,6	85,9	76,4	66,1	52,4	106,8	96,4	83,7	69,1	60,8	51,8	39,8	10,7	c =
265	59,0	131,6	119,4	104,6	87,5	77,9	67,4	53,4	109,0	98,4	85,4	70,5	62,1	52,9	40,6	10,9	1,86 m)
270	59,5	134,1	121,6	106,6	89,2	76,4	68,7	54,4	111,2	100,3	87,1	71,9	63,3	53,9	41,4	11,1	11,0
0,275	60,1	136,6	123,9	108,5	90,8	80,8	69,9	55,5	113,3	102,3	88,8	73,3	64,5	55,0	42,2	11,3	1,5
280	60,6	139,1	126,1	110,5	92,5	82,3	71,2	56,5	115,5	104,2	90,5	74,7	65,8	56,1	43,1	11,5	(1,90 m)
285	61,1	141,6	128,4	112,5	94,1	83,8	72,5	57,5	117,6	106,2	92,2	76,1	67,0	57,1	43,9	11,7	10,8
290	61,7	144,0	130,6	114,4	95,8	85,2	73,7	58,5	119,8	108,1	93,9	77,5	68,3	58,2	44,7	12,0	
295	62,2	146,5	132,9	116,4	97,4	86,7	75,0	59,5	122,0	110,1	95,6	78,9	69,5	59,2	45,5	12,2	
0,300	62,7	149,0	135,2	118,4	99,1	88,2	76,3	60,5	124,1	112,0	97,3	80,3	70,7	60,3	46,3	12,3	1,5
310	63,8	154,0	139,7	122,4	102,4	91,1	78,8	62,5	128,5	115,9	100,7	83,2	73,2	62,5	48,0	12,7	(1,93 m)
320	64,8	159,0	144,2	126,3	105,7	94,0	81,4	64,5	132,8	119,9	104,1	86,0	75,7	64,6	49,6	13,1	10,7
330	65,8	164,0	148,7	130,3	109,0	97,0	83,9	66,5	137,2	123,8	107,6	88,8	78,2	66,7	51,3	13,6	
340	66,8	168,9	153,2	134,2	112,3	99,9	86,5	68,6	141,5	127,7	111,0	91,6	80,7	68,9	52,9	14,0	
0,350	67,7	173,9	157,7	138,2	115,6	102,9	89,0	70,6	145,9	131,7	114,4	94,5	83,2	71,0	54,6	14,4	1,4
360	68,7	178,9	162,2	142,1	118,9	105,8	91,5	72,6	150,2	135,6	117,8	97,3	85,7	73,2	56,2	14,8	(2,00 m)
370	69,7	183,8	166,7	146,1	122,2	108,7	94,1	74,6	154,6	139,5	121,2	100,1	88,2	75,3	57,9	15,2	10,5
380	70,6	188,8	171,2	150,0	125,5	111,7	96,6	76,6	158,9	143,5	124,7	103,0	90,7	77,4	59,5	15,6	
390	71,5	193,8	175,8	154,0	128,8	114,6	99,2	78,7	163,3	147,4	128,1	105,8	93,2	79,6	61,2	16,0	
0,400	72,4	198,7	180,2	157,9	132,1	117,6	101,7	80,7	167,6	151,3	131,5	108,6	95,7	81,7	62,8	16,4	1,3
410	73,3	203,7	184,7	161,8	135,4	120,5	104,3	82,7	172,0	155,3	134,9	111,5	98,2	83,8	64,5	16,8	(2,06 m)
420	74,2	208,7	189,2	165,8	138,7	123,4	106,8	84,7	176,4	159,2	138,4	114,3	100,8	86,0	66,2	17,3	10,3
430	75,1	213,6	193,7	169,7	142,0	126,4	109,4	86,7	180,8	163,2	141,8	117,2	103,3	88,2	67,9	17,7	
440	76,0	218,6	198,3	173,7	145,3	129,3	111,9	88,7	185,2	167,2	145,3	120,0	105,8	90,3	69,5	18,1	
0,450	76,8	223,6	202,8	177,6	148,6	132,3	114,4	90,7	189,5	171,2	148,7	122,9	108,4	92,5	71,2	18,5	1,2
460	77,7	228,5	207,3	181,6	151,9	135,2	117,0	92,8	193,9	175,1	152,2	125,8	110,9	94,6	72,9	18,9	(2,12 m)
470	78,5	233,5	211,8	185,5	155,2	138,1	119,5	94,8	198,3	179,1	155,6	128,6	113,4	96,8	74,5	19,3	10,1
480	79,3	238,5	216,3	189,5	158,5	141,1	122,1	96,8	202,7	183,1	159,1	131,5	116,0	99,0	76,2	19,7	
490	80,2	243,5	220,8	193,4	161,8	144,0	124,6	98,8	207,1	187,0	162,5	134,3	118,5	101,1	77,9	20,1	
0,500	81,0	248,4	225,3	197,4	165,1	146,9	127,2	100,8	211,5	191,0	166,0	137,2	121,0	103,3	79,6	20,5	1,1
510	81,8	253,4	229,8	201,3	168,4	149,9	129,7	102,8	215,8	194,9	169,4	140,0	123,5	105,4	81,2	21,0	(2,17 m)
520	82,6	258,3	234,3	205,3	171,7	152,8	132,2	104,8	220,2	198,8	172,8	142,9	126,0	107,6	82,9	21,4	10,0
530	83,4	263,3	238,8	209,2	175,0	155,8	134,8	106,9	224,5	202,7	176,2	145,7	128,5	109,7	84,5	21,8	
540	84,2	268,3	243,3	213,2	178,3	158,7	137,3	108,9	228,9	206,6	179,7	148,5	131,0	111,9	86,2	22,2	
0,550	84,9	273,3	247,8	217,1	181,6	161,6	139,9	110,9	233,2	210,6	183,1	151,3	133,5	114,0	87,9	22,6	1,1
560	85,7	278,2	252,3	221,1	184,9	164,6	142,4	112,9	237,5	214,5	186,5	154,2	136,0	116,1	89,5	23,0	(2,22 m)
570	86,5	283,2	256,8	225,0	188,2	167,5	144,9	114,9	241,9	218,4	189,9	157,0	138,5	118,3	91,2	23,4	9,9
580	87,2	288,2	261,3	229,0	191,5	170,5	147,5	117,0	246,2	222,3	193,3	159,8	141,0	120,4	92,8	23,8	
590	88,0	293,1	265,9	232,9	194,8	173,4	150,0	119,0	250,6	226,2	196,7	162,7	143,5	122,6	94,5	24,2	
0,600	88,7	298,1	270,3	236,8	198,1	176,3	152,6	121,0	254,9	230,2	200,1	165,5	146,0	124,7	96,1	24,7	1,1
620	90,2	308,0	279,3	244,7	204,7	182,2	157,7	125,0	263,6	238,0	207,0	171,1	151,0	129,0	99,4	25,5	(2,26 m)
640	91,6	318	288	253	211	188	163	129	272	246	214	177	156	133	103	26	9,8
660	93,0	328	297	261	218	194	168	133	281	254	221	182	161	138	106	27	
680	94,4	338	306	268	225	200	173	137	290	262	228	188	166	142	109	28	
0,700	95,8	348	315	276	231	206	178	141	298	269	234	194	171	146	113	29	1,0
720	97,2	358	324	284	238	212	183	145	307	277	241	199	176	150	116	30	(2,34 m)
740	98,5	368	333	292	244	217	188	149	316	285	248	205	181	155	119	30	9,6
760	99,8	378	342	300	251	223	193	153	324	293	255	211	186	159	123	31	
780	101,1	388	351	308	258	229	198	157	333	301	262	217	191	163	126	32	
0,800	102,4	397	360	316	264	235	203	161	342	309	269	222	196	168	129	33	0,9
820	103,7	407	369	324	271	241	209	165	351	317	276	228	201	172	133	34	(2,41 m)
840	105,0	417	378	332	277	247	214	169	359	325	282	234	206	176	136	35	9,5
860	106,2	427	387	339	284	253	219	173	368	333	289	239	211	181	139	35	
880	107,4	437	396	347	291	259	224	177	377	340	296	245	216	185	143	36	
0,900	108,6	447	405	355	297	265	229	181	386	348	303	251	221	189	146	37	0,8
920	109,8	457	414	363	304	270	234	185	394	356	310	256	226	194	149	38	(2,47 m)
940	111,0	467	423	371	310	276	239	189	403	364	317	262	231	198	153	39	9,4
960	112,2	477	432	379	317	282	244	194	412	372	324	268	236	202	156	39	
980	113,4	487	442	387	324	288	249	198	421	380	331	274	241	206	159	40	
1,000	114,5	497	451	395	330	294	254	202	429	388	337	279	246	211	163	41	0,8 (2,52 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89	= N_i oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i =	7,6	7,2	6,7	6,3	6,1	5,9	5,7	7,9	7,5	7,1	6,7	6,6	6,4	6,4	= C_i gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i'' =	7,3	6,8	6,3	5,9	5,6	5,4	5,1	7,9	7,5	7,1	6,8	6,7	6,6	6,5	= cC_i'' gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i =	7,0	6,6	6,1	5,6	5,3	5,1	4,7	7,3	6,8	6,4	6,0	5,8	5,6	5,4	= C_i exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i'' =	6,2	5,8	5,4	5,0	4,8	4 6	4,3	6,7	6,4	6,1	5,8	5,6	5,6	5,6	= cC_i'' exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche O	Kolben-Durchmesser D	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,125 (gew. Masch.)
		0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.-Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,030	19,8	16,2	14,7	12,9	10,8	9,6	8,3	6,6	12,1	10,9	9,4	7,7	6,8	5,7	4,3	1,4	5,2
032	20,5	17,3	15,7	13,8	11,5	10,3	8,9	7,1	12,9	11,6	10,0	8,2	7,2	6,1	4,6	1,5	(bei
034	21,1	18,4	16,7	14,6	12,2	10,9	9,5	7,5	13,7	12,4	10,7	8,8	7,7	6,5	4,9	1,6	c = 1,35 m)
036	21,7	19,5	17,7	15,5	13,0	11,6	10,0	8,0	14,6	13,1	11,3	9,3	8,1	6,9	5,2	1,7	15,5
038	22,3	20,6	18,6	16,3	13,7	12,2	10,6	8,4	15,4	13,9	12,0	9,8	8,6	7,2	5,5	1,8	
0,040	22,9	21,6	19,6	17,2	14,4	12,8	11,1	8,8	16,2	14,6	12,6	10,4	9,1	7,6	5,8	1,8	4,3
042	23,5	22,7	20,6	18,1	15,1	13,5	11,7	9,3	17,1	15,4	13,3	10,9	9,5	8,1	6,1	1,9	(1,40 m)
044	24,0	23,8	21,6	18,9	15,9	14,1	12,2	9,7	17,9	16,1	14,0	11,5	10,0	8,5	6,4	2,0	14,6
046	24,6	24,9	22,6	19,8	16,6	14,8	12,8	10,2	18,8	16,9	14,6	12,0	10,5	8,9	6,7	2,1	
048	25,1	26,0	23,5	20,6	17,3	15,4	13,4	10,6	19,7	17,7	15,3	12,6	11,0	9,3	7,1	2,2	
0,050	25,6	27,0	24,5	21,5	18,0	16,0	13,9	11,0	20,5	18,5	16,0	13,1	11,5	9,8	7,4	2,3	3,7
053	26,4	28,7	26,0	22,8	19,1	17,0	14,7	11,7	21,9	19,7	17,0	14,0	12,3	10,4	7,9	2,4	(1,45 m)
056	27,1	30,3	27,5	24,1	20,2	18,0	15,6	12,4	23,2	20,9	18,1	14,9	13,0	11,0	8,4	2,6	13,7
059	27,8	31,9	28,9	25,4	21,3	18,9	16,4	13,0	24,5	22,1	19,1	15,7	13,8	11,7	8,9	2,7	
062	28,5	33,5	30,4	26,7	22,3	19,9	17,2	13,7	25,8	23,3	20,2	16,6	14,6	12,3	9,4	2,9	
0,065	29,2	35,1	31,9	28,0	23,4	20,8	18,1	14,3	27,1	24,4	21,2	17,4	15,3	13,0	9,9	3,0	3,2
068	29,9	36,8	33,4	29,2	24,5	21,8	18,9	15,0	28,5	25,6	22,2	18,3	16,1	13,6	10,4	3,1	(1,50 m)
071	30,5	38,4	34,8	30,5	25,6	22,8	19,7	15,7	29,8	26,8	23,3	19,1	16,8	14,3	10,9	3,3	13,1
074	31,2	40,0	36,3	31,8	26,7	23,7	20,5	16,3	31,1	28,0	24,3	20,0	17,6	14,9	11,3	3,4	
077	31,8	41,6	37,8	33,1	27,7	24,7	21,4	17,0	32,4	29,2	25,4	20,9	18,3	15,6	11,8	3,5	
0,080	32,4	43,3	39,2	34,4	28,8	25,7	22,2	17,7	33,8	30,4	26,4	21,7	19,1	16,2	12,4	3,7	2,9
084	33,2	45,4	41,2	36,1	30,3	27,0	23,4	18,6	35,5	32,0	27,9	22,9	20,1	17,1	13,0	3,9	(1,56 m)
088	34,0	47,6	43,2	37,8	31,7	28,2	24,5	19,4	37,3	33,7	29,2	24,0	21,2	18,0	13,7	4,0	12,3
092	34,7	49,7	45,1	39,6	33,1	29,5	25,6	20,3	39,1	35,3	30,6	25,2	22,2	18,9	14,4	4,2	
096	35,5	51,9	47,1	41,3	34,6	30,8	26,7	21,2	40,9	36,9	32,0	26,4	23,2	19,7	15,1	4,4	
0,100	36,2	54,1	49,1	43,0	36,0	32,1	27,8	22,1	42,7	38,5	33,4	27,5	24,2	20,6	15,8	4,6	2,5
105	37,1	56,8	51,5	45,2	37,8	33,7	29,2	23,2	45,0	40,6	35,2	29,0	25,5	21,7	16,6	4,8	(1,63 m)
110	38,0	59,5	54,0	47,3	39,6	35,3	30,5	24,3	47,3	42,7	37,0	30,5	26,9	22,9	17,5	5,1	12,0
115	38,8	62,2	56,4	49,5	41,4	36,9	31,9	25,4	49,6	44,7	38,8	32,0	28,2	24,0	18,4	5,3	
120	39,7	64,9	58,9	51,6	43,2	38,5	33,3	26,5	51,8	46,8	40,6	33,5	29,5	25,1	19,2	5,5	
0,125	40,5	67,6	61,3	53,8	45,0	40,1	34,7	27,6	54,1	48,9	42,4	35,0	30,8	26,2	20,1	5,8	2,3
130	41,3	70,3	63,8	55,9	46,8	41,7	36,0	28,7	56,4	50,9	44,2	36,5	32,1	27,3	21,0	6,0	(1,69 m)
135	42,1	73,0	66,2	58,1	48,6	43,3	37,4	29,8	58,7	53,0	46,0	38,0	33,4	28,5	21,9	6,2	11,7
140	42,8	75,7	68,7	60,2	50,4	44,9	38,8	30,9	61,0	55,1	47,8	39,5	34,7	29,6	22,7	6,4	
145	43,6	78,4	71,1	62,4	52,2	46,5	40,2	32,0	63,2	57,2	49,6	40,9	36,0	30,7	23,6	6,7	
0,150	44,4	81,1	73,6	64,5	54,0	48,1	41,7	33,1	65,5	59,2	51,4	42,4	37,3	31,8	24,5	6,9	2,1
155	45,1	83,8	76,0	66,7	55,8	49,7	43,1	34,2	67,8	61,3	53,2	43,9	38,7	32,9	25,3	7,1	(1,75 m)
160	45,8	86,5	78,5	68,8	57,6	51,3	44,5	35,3	70,1	63,4	55,0	45,4	40,0	34,1	26,2	7,4	11,4
165	46,5	89,2	80,9	71,0	59,4	52,9	45,9	36,4	72,4	65,4	56,8	46,9	41,3	35,2	27,1	7,6	
170	47,2	91,9	83,4	73,1	61,2	54,5	47,3	37,5	74,8	67,5	58,6	48,4	42,7	36,4	28,0	7,8	
0,175	47,9	94,6	85,8	75,3	63,0	56,1	48,7	38,6	77,1	69,6	60,5	50,0	44,0	37,5	28,9	8,1	1,9
180	48,6	97,3	88,3	77,4	64,8	57,7	50,0	39,7	79,4	71,7	62,3	51,5	45,3	38,6	29,7	8,3	(1,80 m)
185	49,3	100,0	90,7	79,6	66,6	59,3	51,4	40,8	81,7	73,8	64,1	53,0	46,6	39,8	30,6	8,5	11,1
190	49,9	102,7	93,2	81,7	68,4	60,9	52,8	41,9	84,0	75,8	65,9	54,5	48,0	40,9	31,5	8,7	
195	50,6	105,4	95,6	83,9	70,2	62,5	54,2	43,0	86,3	77,9	67,7	56,0	49,3	42,1	32,4	9,0	
0,200	51,2	108,2	98,1	86,0	72,0	64,2	55,6	44,2	88,6	80,0	69,5	57,5	50,7	43,2	33,3	9,2	1,8
205	51,8	110,9	100,6	88,2	73,8	65,8	57,0	45,3	91,0	82,1	71,4	59,0	52,0	44,4	34,2	9,4	(1,85 m)
210	52,5	113,6	103,0	90,3	75,6	67,4	58,4	46,4	93,3	84,2	73,2	60,5	53,3	45,5	35,1	9,7	10,9
215	53,1	116,3	105,5	92,5	77,4	69,0	59,8	47,5	95,6	86,3	75,1	62,0	54,7	46,7	35,9	9,9	
220	53,7	119,0	107,9	94,6	79,2	70,6	61,2	48,6	98,0	88,4	76,9	63,6	56,0	47,8	36,8	10,1	
0,225	54,3	121,7	110,4	96,8	81,0	72,2	62,6	49,7	100,3	90,6	78,7	65,1	57,4	49,0	37,7	10,4	1,6
230	54,9	124,4	112,8	98,9	82,8	73,8	63,9	50,8	102,7	92,7	80,6	66,6	58,7	50,1	38,6	10,6	(1,90 m)
235	55,5	127,1	115,3	101,1	84,6	75,4	65,3	51,9	105,0	94,8	82,4	68,1	60,0	51,3	39,5	10,8	10,7
240	56,1	129,8	117,7	103,2	86,4	77,0	66,7	53,0	107,3	96,9	84,3	69,6	61,4	52,4	40,4	11,0	
245	56,7	132,5	120,2	105,4	88,2	78,6	68,1	54,1	109,7	99,0	86,1	71,2	62,7	53,6	41,3	11,3	
0,250	57,3	135,2	122,6	107,5	90,0	80,2	69,5	55,2	112,0	101,1	87,9	72,7	64,1	54,7	42,2	11,5	1,5 (1,94 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,125 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	135,2	122,6	107,5	90,0	80,2	69,5	55,2	112,0	101,1	87,9	72,7	64,1	54,7	42,2	11,5	1,5
255	57,8	137,9	125,1	109,7	91,8	81,8	70,9	56,3	114,3	103,2	89,8	74,2	65,5	55,9	43,1	11,7	(bei
260	58,4	140,6	127,5	111,8	93,6	83,4	72,3	57,4	116,7	105,4	91,7	75,8	66,8	57,1	44,0	12,0	c =
265	59,0	143,3	130,0	114,0	95,4	85,0	73,7	58,5	119,1	107,5	93,5	77,3	68,2	58,2	44,9	12,2	1,94 m)
270	59,5	146,0	132,4	116,1	97,2	86,6	75,1	59,6	121,4	109,6	95,4	78,9	69,5	59,4	45,8	12,4	10,6
0,275	60,1	148,7	134,9	118,3	99,0	88,2	76,4	60,7	123,8	111,8	97,2	80,4	70,9	60,6	46,7	12,7	1,5
280	60,6	151,4	137,3	120,4	100,8	89,8	77,8	61,8	126,1	113,9	99,1	81,9	72,3	61,8	47,6	12,9	(1,98 m)
285	61,1	154,1	139,8	122,6	102,6	91,4	79,2	62,9	128,5	116,0	101,0	83,5	73,6	62,9	48,5	13,1	10,4
290	61,7	156,8	142,2	124,7	104,4	93,0	80,6	64,0	130,9	118,1	102,8	85,0	75,0	64,1	49,4	13,3	
295	62,2	159,5	144,7	126,9	106,2	94,6	82,0	65,1	133,2	120,3	104,7	86,6	76,3	65,3	50,3	13,6	
0,300	62,7	162,2	147,2	129,0	108,1	96,2	83,4	66,3	135,5	122,4	106,5	88,1	77,7	66,4	51,2	13,8	1,4
310	63,8	167,6	152,1	133,3	111,7	99,5	86,2	68,5	140,3	126,7	110,2	91,2	80,4	68,7	53,1	14,3	(2,01 m)
320	64,8	173,1	157,0	137,6	115,3	102,7	89,0	70,7	145,0	131,0	114,0	94,3	83,2	71,1	54,9	14,7	10,3
330	65,8	178,5	161,9	141,9	118,9	105,9	91,7	72,9	149,8	135,3	117,7	97,4	85,9	73,4	56,7	15,2	
340	66,8	183,9	166,8	146,2	122,5	109,1	94,5	75,1	154,5	139,6	121,4	100,5	88,7	75,8	58,5	15,6	
0,350	67,7	189,3	171,7	150,5	126,1	112,3	97,3	77,3	159,3	143,9	125,2	103,6	91,4	78,1	60,4	16,1	1,3
360	68,7	194,7	176,6	154,8	129,7	115,5	100,1	79,5	164,0	148,1	128,9	106,7	94,1	80,5	62,2	16,6	(2,08 m)
370	69,7	200,1	181,5	159,1	133,3	118,7	102,9	81,7	168,8	152,4	132,7	109,8	96,9	82,8	64,0	17,0	10,1
380	70,6	205,5	186,4	163,4	136,9	121,9	105,6	83,9	173,5	156,7	136,4	112,9	99,6	85,2	65,9	17,5	
390	71,6	210,9	191,4	167,7	140,5	125,1	108,4	86,1	178,3	161,0	140,1	116,0	102,4	87,5	67,7	17,9	
0,400	72,4	216,3	196,2	172,0	144,1	128,3	111,2	88,3	183,0	165,3	143,8	119,1	105,1	89,9	69,5	18,4	1,2
410	73,3	221,7	201,1	176,3	147,7	131,5	114,0	90,5	187,8	169,6	147,6	122,2	107,9	92,2	71,3	18,9	(2,14 m)
420	74,2	227,1	206,0	180,6	151,3	134,7	116,8	92,8	192,6	173,9	151,4	125,3	110,6	94,6	73,2	19,3	9,9
430	75,1	232,5	210,9	184,9	154,9	138,0	119,5	95,0	197,4	178,3	155,2	128,5	113,4	97,0	75,0	19,8	
440	76,0	237,9	215,9	189,2	158,5	141,2	122,3	97,2	202,1	182,6	158,9	131,6	116,2	99,3	76,9	20,2	
0,450	76,8	243,4	220,8	193,5	162,1	144,4	125,1	99,4	206,9	186,9	162,7	134,7	118,9	101,7	78,7	20,7	1,1
460	77,7	248,8	225,7	197,8	165,7	147,6	127,9	101,6	211,7	191,3	166,5	137,9	121,7	104,1	80,6	21,2	(2,20 m)
470	78,5	254,2	230,6	202,1	169,3	150,8	130,7	103,8	216,5	195,6	170,2	140,1	124,5	105,4	82,4	21,6	9,8
480	79,3	259,6	235,5	206,4	172,9	154,0	133,4	106,0	221,3	199,9	174,0	144,1	127,3	108,8	84,3	22,1	
490	80,2	265,0	240,4	210,7	176,5	157,2	136,2	108,2	226,1	204,3	177,8	147,3	130,0	111,2	86,1	22,5	
0,500	81,0	270,4	245,3	215,0	180,1	160,4	139,0	110,4	230,9	208,6	181,6	150,4	132,8	113,6	87,9	23,0	1,1
510	81,8	275,8	250,2	219,3	183,7	163,6	141,8	112,6	235,6	212,9	185,3	153,5	135,5	115,9	89,7	23,5	(2,26 m)
520	82,6	281,2	255,1	223,6	187,3	166,8	144,6	114,8	240,3	217,1	189,0	156,6	138,2	118,3	91,6	23,9	9,7
530	83,4	286,6	260,0	227,9	190,9	170,0	147,3	117,0	245,1	221,4	192,8	159,7	141,0	120,6	93,4	24,4	
540	84,2	292,0	264,9	232,2	194,5	173,3	150,1	119,3	249,8	225,7	196,5	162,8	143,7	123,0	95,2	24,8	
0,550	84,9	297,4	269,8	236,5	198,1	176,5	152,9	121,5	254,5	230,0	200,2	165,9	146,4	125,3	97,0	25,3	1,1
560	85,7	302,8	274,7	240,8	201,7	179,7	155,7	123,7	259,2	234,3	204,0	169,0	149,2	127,7	98,8	25,8	(2,31 m)
570	86,5	308	280	245	205	183	158	126	264	239	208	172	152	130	101	26	9,6
580	87,2	314	285	249	209	186	161	128	269	243	211	175	155	132	102	27	
590	88,0	319	289	254	212	189	164	130	273	247	215	178	157	135	104	27	
0,600	88,7	324	294	258	216	192	167	132	278	251	219	181	160	137	106	28	1,0
620	90,2	335	304	267	223	199	172	137	288	260	226	188	166	142	110	29	(2,35 m)
640	91,6	346	314	275	230	205	178	141	297	269	234	194	171	146	113	29	9,5
660	93,0	357	324	284	238	212	183	146	307	277	241	200	177	151	117	30	
680	94,4	368	334	292	245	218	189	150	316	286	249	206	182	156	121	31	
0,700	95,8	379	343	301	252	225	195	155	326	294	256	212	188	161	125	32	0,9
720	97,2	389	353	310	259	231	200	159	335	303	264	219	193	165	128	33	(2,43 m)
740	98,5	400	363	318	266	237	206	163	345	311	271	225	199	170	132	34	9,3
760	99,8	411	373	327	274	244	211	168	354	320	279	231	204	175	136	35	
780	101,1	422	383	335	281	250	217	172	364	329	286	237	210	179	139	36	
0,800	102,4	433	392	344	288	257	222	177	373	337	294	243	215	184	143	37	0,8
820	103,7	443	402	353	295	263	228	181	383	346	301	250	221	189	147	38	(2,51 m)
840	105,0	454	412	361	303	269	234	185	392	354	309	256	226	194	150	39	9,2
860	106,2	465	422	370	310	276	239	190	402	363	316	262	232	198	154	40	
880	107,4	476	432	378	317	282	245	194	411	372	324	268	237	203	157	40	
0,900	108,6	487	441	387	324	289	250	199	421	380	331	275	243	208	161	41	0,8
920	109,8	498	451	396	331	295	256	203	430	389	339	281	248	213	165	42	(2,57 m)
940	111,0	508	461	404	339	302	261	208	440	398	346	387	254	217	169	43	9,1
960	112,2	519	471	413	346	308	267	212	449	406	354	293	259	222	172	44	
980	113,4	530	481	421	353	314	272	216	459	415	361	300	265	227	176	45	
1,000	114,5	541	491	430	360	321	278	221	469	423	369	306	270	232	180	46	0,8
																	(2,62 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. p = 7 Kgr. od. Atm.

		Mit Hemd							Ohne Hemd								
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =		0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)	
N_i oder N_n =		1	1	1	1	1	1	1	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89	0,87	= N_i oder N_n	
gewöhnl. Masch.	C_i' =	7,1	6,7	6,2	6,0	5,8	5,6	5,5	7,5	7,1	6,7	6,5	6,4	6,3	6,3	= C_i'	gewöhnl. Masch.
	cC_i'' =	6,8	6,3	5,9	5,6	5,4	5,1	4,8	7,5	7,1	6,8	6,6	6,5	6,5	6,6	= cC_i''	
exacte Masch.*)	C_i' =	6,5	6,0	5,5	5,3	5,0	4,7	4,5	6,8	6,3	5,9	5,7	5,5	5,3	5,3	= C_i'	exacte Masch.*)
	cC_i'' =	5,8	5,4	5,0	4,8	4,5	4,3	4,1	6,4	6,0	5,8	5,6	5,5	5,5	5,6	= cC_i''	

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centim.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,10 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,030	19,8	15,9	14,0	11,7	10,4	9,0	7,2	5,8	11,7	10,3	8,4	7,4	6,3	4,8	3,7	1,5	4,9
032	20,5	17,0	14,9	12,5	11,1	9,7	7,7	6,2	12,5	11,0	9,0	7,9	6,7	5,1	3,9	1,6	(bei c = 1,40 m)
034	21,1	18,1	15,8	13,3	11,8	10,3	8,2	6,6	13,4	11,7	9,6	8,4	7,1	5,4	4,2	1,7	14,6
036	21,7	19,1	16,8	14,0	12,5	10,9	8,6	7,0	14,2	12,4	10,2	8,9	7,6	5,8	4,4	1,8	
038	22,3	20,2	17,7	14,8	13,2	11,5	9,1	7,4	15,1	13,1	10,8	9,4	8,0	6,1	4,7	1,9	
0,040	22,9	21,2	18,6	15,6	13,9	12,1	9,6	7,8	15,9	13,8	11,3	9,9	8,4	6,4	4,9	2,0	4,2
042	23,5	22,3	19,6	16,4	14,6	12,7	10,1	8,2	16,8	14,5	11,9	10,5	8,9	6,7	5,2	2,1	(1,46 m)
044	24,0	23,4	20,5	17,2	15,3	13,3	10,6	8,6	17,6	15,2	12,5	11,0	9,3	7,1	5,5	2,2	13,8
046	24,6	24,4	21,4	17,9	16,0	13,9	11,0	9,0	18,5	16,0	13,1	11,5	9,8	7,4	5,7	2,3	
048	25,1	25,5	22,3	18,7	16,7	14,5	11,5	9,3	19,3	16,7	13,8	12,1	10,3	7,8	6,0	2,5	
0,050	25,6	26,6	23,3	19,5	17,4	15,1	12,0	9,7	20,1	17,5	14,4	12,6	10,7	8,2	6,3	2,6	3,7
053	26,4	28,1	24,7	20,7	18,4	16,0	12,7	10,3	21,4	18,6	15,3	13,4	11,4	8,7	6,7	2,7	(1,51 m)
056	27,1	29,7	26,1	21,9	19,5	16,9	13,4	10,9	22,7	19,7	16,2	14,2	12,1	9,3	7,2	2,9	13,1
059	27,8	31,3	27,5	23,0	20,5	17,8	14,2	11,5	24,0	20,8	17,1	15,1	12,8	9,8	7,6	3,0	
062	28,5	32,9	28,9	24,2	21,6	18,7	14,9	12,0	25,3	21,9	18,1	15,9	13,5	10,4	8,0	3,2	
0,065	29,2	34,5	30,3	25,4	22,6	19,6	15,6	12,6	26,6	23,1	19,0	16,7	14,2	10,9	8,4	3,3	3,3
068	29,9	36,1	31,7	26,5	23,6	20,5	16,3	13,2	27,9	24,2	19,9	17,5	14,9	11,4	8,8	3,5	(1,56 m)
071	30,5	37,7	33,1	27,7	24,7	21,4	17,0	13,8	29,2	25,3	20,9	18,3	15,6	12,0	9,3	3,6	12,6
074	31,2	39,3	34,5	28,9	25,7	22,3	17,8	14,4	30,5	26,5	21,8	19,2	16,3	12,5	9,7	3,8	
077	31,8	40,9	35,9	30,0	26,8	23,2	18,5	14,9	31,8	27,6	22,7	20,0	17,0	13,1	10,1	3,9	
0,080	32,4	42,5	37,2	31,2	27,8	24,1	19,2	15,6	33,1	28,7	23,7	20,9	17,7	13,6	10,5	4,1	2,8
084	33,2	44,6	39,1	32,8	29,2	25,3	20,2	16,3	34,9	30,2	25,0	22,0	18,7	14,4	11,1	4,3	(1,62 m)
088	34,0	46,7	41,0	34,3	30,6	26,6	21,1	17,1	36,6	31,8	26,2	23,1	19,7	15,1	11,7	4,5	12,1
092	34,7	48,8	42,8	35,9	32,0	27,8	22,1	17,9	38,4	33,3	27,5	24,2	20,7	15,9	12,3	4,7	
096	35,5	51,0	44,7	37,5	33,4	29,0	23,1	18,7	40,1	34,9	28,8	25,3	21,6	16,6	12,9	4,9	
0,100	36,2	53,1	46,5	39,0	34,8	30,2	24,0	19,4	41,9	36,4	30,0	26,5	22,6	17,4	13,5	5,1	2,6
105	37,1	55,7	48,9	41,0	36,5	31,7	25,2	20,4	44,1	38,3	31,6	27,9	23,8	18,3	14,2	5,4	(1,69 m)
110	38,0	58,4	51,2	42,9	38,3	33,2	26,4	21,4	46,4	40,3	33,3	29,3	25,0	19,3	15,0	5,6	11,6
115	38,8	61,0	53,5	44,9	40,0	34,7	27,6	22,4	48,6	42,2	34,9	30,8	26,2	20,2	15,7	5,9	
120	39,7	63,7	55,9	46,8	41,7	36,2	28,8	23,3	50,8	44,2	36,5	32,2	27,5	21,2	16,5	6,1	
0,125	40,5	66,3	58,2	48,8	43,5	37,7	30,0	24,3	53,1	46,1	38,1	33,6	28,7	22,1	17,2	6,4	2,3
130	41,3	69,0	60,5	50,7	45,2	39,2	31,2	25,3	55,3	48,1	39,7	35,1	29,9	23,1	18,0	6,6	(1,76 m)
135	42,1	71,6	62,9	52,7	47,0	40,7	32,4	26,2	57,5	50,0	41,3	36,5	31,1	24,0	18,7	6,9	11,3
140	42,8	74,3	65,2	54,6	48,7	42,2	33,6	27,2	59,7	52,0	42,9	37,9	32,3	25,0	19,5	7,1	
145	43,6	76,9	67,5	56,6	50,4	43,8	34,8	28,2	62,0	53,9	44,5	39,3	33,6	25,9	20,2	7,4	
0,150	44,4	79,6	69,8	58,5	52,2	45,2	36,0	29,2	64,2	55,8	46,2	40,7	34,8	26,9	21,0	7,7	2,0
155	45,1	82,3	72,1	60,5	53,9	46,8	37,2	30,1	66,5	57,8	47,8	42,2	36,0	27,8	21,7	7,9	(1,82 m)
160	45,8	84,9	74,5	62,4	55,6	48,3	38,4	31,1	68,8	59,8	49,5	43,6	37,3	28,8	22,5	8,2	11,0
165	46,5	87,6	76,8	64,4	57,4	49,8	39,6	32,1	71,1	61,7	51,1	45,1	38,5	29,8	23,2	8,4	
170	47,2	90,2	79,1	66,3	59,1	51,3	40,8	33,0	73,3	63,7	52,7	46,5	39,7	30,7	24,0	8,7	
0,175	47,9	92,9	81,5	68,3	60,9	52,8	42,0	34,0	75,6	65,7	54,4	48,0	41,0	31,7	24,8	8,9	1,8
180	48,6	95,5	83,8	70,2	62,6	54,3	43,2	35,0	77,9	67,7	56,0	49,4	42,2	32,7	25,5	9,2	(1,87 m)
185	49,3	98,2	86,1	72,2	64,3	55,8	44,4	36,0	80,1	69,6	57,7	50,9	43,5	33,7	26,3	9,4	10,7
190	49,9	100,8	88,5	74,1	66,1	57,3	45,6	36,9	82,4	71,6	59,3	52,3	44,7	34,6	27,0	9,7	
195	50,6	103,5	90,8	76,1	67,8	58,8	46,8	37,9	84,7	73,6	60,9	53,8	45,9	35,6	27,8	10,0	
0,200	51,2	106,2	93,1	78,0	69,6	60,3	48,0	38,9	86,9	75,6	62,6	55,2	47,2	36,5	28,6	10,2	1,7
205	51,8	108,8	95,4	80,0	71,3	61,8	49,2	39,9	89,2	77,6	64,2	56,7	48,5	37,5	29,3	10,5	(1,92 m)
210	52,5	111,5	97,7	81,9	73,0	63,3	50,4	40,8	91,5	79,6	65,9	58,2	49,7	38,5	30,1	10,7	10,4
215	53,1	114,1	100,1	83,9	74,8	64,9	51,6	41,8	93,8	81,6	67,5	59,6	51,0	39,5	30,9	11,0	
220	53,7	116,8	102,4	85,8	76,5	66,4	52,8	42,8	96,1	83,6	69,2	61,1	52,2	40,4	31,6	11,2	
0,225	54,3	119,4	104,7	87,8	78,3	67,9	54,0	43,7	98,4	85,6	70,9	62,6	53,5	41,4	32,4	11,5	1,6
230	54,9	122,1	107,1	89,7	80,0	69,4	55,2	44,7	100,7	87,6	72,5	64,0	54,8	42,4	33,2	11,7	(1,97 m)
235	55,5	124,7	109,4	91,7	81,7	70,9	56,4	45,7	103,0	89,6	74,2	65,5	56,0	43,4	33,9	12,0	10,2
240	56,1	127,4	111,7	93,6	83,5	72,4	57,6	46,7	105,3	91,6	75,8	67,0	57,3	44,4	34,7	12,3	
245	56,7	130,0	114,1	95,6	85,2	73,9	58,8	47,6	107,6	93,6	77,5	68,5	58,5	45,3	35,5	12,5	
0,250	57,3	132,7	116,4	97,5	86,9	75,4	60,0	48,6	109,9	95,6	79,1	69,9	59,8	46,3	36,3	12,8	1,5 (2,01 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 7$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,10$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	132,7	116,4	97,5	86,9	75,4	60,0	48,6	109,9	95,6	79,1	69,9	59,8	46,3	36,3	12,8	1,5
255	57,8	135,4	118,7	99,5	88,7	76,9	61,2	49,6	112,2	97,6	80,8	71,4	61,1	47,3	37,1	13,0	(bei
260	58,4	138,0	121,0	101,4	90,4	78,4	62,4	50,6	114,5	99,6	82,5	72,8	62,3	48,3	37,9	13,3	$c =$
265	59,0	140,7	123,3	103,4	92,2	79,9	63,6	51,5	116,8	101,6	84,2	74,3	63,6	49,3	38,6	13,6	2,01 m)
270	59,5	143,3	125,7	105,3	93,9	81,4	64,8	52,5	119,1	103,6	85,8	75,8	64,9	50,3	39,4	13,8	10,1
0,275	60,1	146,0	128,0	107,3	95,6	83,0	66,0	53,5	121,4	105,6	87,5	77,3	66,1	51,3	40,2	14,1	1,5
280	60,6	148,6	130,3	109,2	97,4	84,5	67,2	54,4	123,7	107,6	89,2	78,8	67,4	52,3	41,0	14,3	(2,05 m)
285	61,1	151,3	132,7	111,2	99,1	86,0	68,4	55,4	126,0	109,6	90,8	80,2	68,7	53,3	41,8	14,6	9,9
290	61,7	153,9	135,0	113,1	100,9	87,5	69,6	56,4	128,3	111,6	92,5	81,7	69,9	54,3	42,5	14,9	
295	62,2	156,6	137,3	115,1	102,6	89,0	70,8	57,3	130,6	113,6	94,2	83,2	71,2	55,2	43,3	15,1	
0,300	62,7	159,3	139,6	117,0	104,3	90,5	72,0	58,3	132,9	115,7	95,8	84,7	72,5	56,2	44,1	15,3	1,4
310	63,8	164,6	144,3	120,9	107,8	93,5	74,4	60,3	137,6	119,7	99,2	87,7	75,0	58,2	45,7	15,8	(2,08 m)
320	64,8	169,9	148,9	124,8	111,3	96,5	76,8	62,2	142,2	123,8	102,6	90,6	77,6	60,2	47,3	16,3	9,8
330	65,8	175,2	153,6	128,7	114,8	99,5	79,2	64,2	146,9	127,8	106,0	93,6	80,1	62,2	48,8	16,9	
340	66,8	180,5	158,2	132,6	118,2	102,6	81,6	66,1	151,6	131,9	109,3	96,6	82,7	64,2	50,4	17,4	
0,350	67,7	185,8	162,9	136,5	121,7	105,6	84,0	68,0	156,2	136,0	112,7	99,6	85,3	66,2	52,0	17,9	1,3
360	68,7	191,1	167,5	140,4	125,2	108,6	86,4	70,0	160,9	140,0	116,1	102,6	87,8	68,2	53,6	18,4	(2,15 m)
370	69,7	196,5	172,2	144,3	128,7	111,6	88,8	71,9	165,5	144,1	119,4	105,5	90,4	70,2	55,2	18,9	9,6
380	70,6	201,8	176,8	148,2	132,2	114,6	91,2	73,9	170,2	148,1	122,8	108,5	92,9	72,2	56,7	19,4	
390	71,5	207,1	181,5	152,1	135,6	117,6	93,6	75,8	174,9	152,2	126,2	111,5	95,5	74,2	58,3	19,9	
0,400	72,4	212,4	186,2	156,0	139,1	120,6	96,0	77,8	179,5	156,2	129,6	114,5	98,1	76,2	59,9	20,4	1,2
410	73,3	217,7	190,8	159,9	142,6	123,7	98,4	79,7	184,2	160,3	133,0	117,5	100,7	78,2	61,5	20,9	(2,22 m)
420	74,2	223,0	195,5	163,8	146,1	126,7	100,8	81,7	188,9	164,4	136,4	120,5	103,3	80,2	63,1	21,5	9,4
430	75,1	228,3	200,1	167,7	149,5	129,7	103,2	83,6	193,6	168,5	139,8	123,5	105,8	82,3	64,7	22,0	
440	76,0	233,6	204,8	171,6	153,0	132,7	105,6	85,5	198,3	172,6	143,2	126,6	108,4	84,3	66,3	22,5	
0,450	76,8	238,9	209,4	175,5	156,5	135,7	108,0	87,5	203,0	176,7	146,6	129,6	111,0	86,3	67,9	23,0	1,1
460	77,7	244,2	214,1	179,4	160,0	138,8	110,4	89,4	207,7	180,8	150,0	132,6	113,6	88,3	69,5	23,5	(2,28 m)
470	78,5	249,5	218,7	183,3	163,5	141,8	112,8	91,4	212,4	184,9	153,4	135,6	116,2	90,3	71,1	24,0	9,3
480	79,3	254,9	223,4	187,2	166,9	144,8	115,2	93,3	217,1	189,0	156,8	138,6	118,8	92,4	72,7	24,5	
490	80,2	260,2	228,0	191,1	170,4	147,8	117,6	95,2	221,8	193,1	160,2	141,6	121,4	94,4	74,3	25,0	
0,500	81,0	265,5	232,7	195,1	173,9	150,8	120,0	97,2	226,5	197,2	163,6	144,6	123,9	96,4	75,8	25,5	1,1
510	81,8	270,8	237,4	199,0	177,3	153,8	122,4	99,2	231,1	201,2	167,0	147,6	126,5	98,4	77,4	26,1	(2,34 m)
520	82,6	276,1	242,0	202,9	180,8	156,9	124,8	101,1	235,8	205,3	170,3	150,6	129,0	100,4	79,0	26,6	9,2
530	83,4	281,4	246,7	206,8	184,3	159,9	127,2	103,0	240,4	209,3	173,7	153,5	131,6	102,3	80,5	27,1	
540	84,2	286,7	251,3	210,7	187,8	162,9	129,6	105,0	245,1	213,4	177,0	156,5	134,1	104,3	82,1	27,6	
0,550	84,9	292,0	256,0	214,6	191,3	165,9	132,0	106,9	249,7	217,4	180,4	159,5	136,7	106,3	83,7	28,1	1,0
560	85,7	297,3	260,6	218,5	194,7	168,9	134,4	108,9	254,3	221,4	183,8	162,5	139,2	108,3	85,2	28,6	(2,39 m)
570	86,5	302,6	265,3	222,4	198,2	172,0	136,8	110,8	259,0	225,5	187,1	165,4	141,8	110,3	86,8	29,1	9,1
580	87,2	307,9	269,9	226,3	201,7	175,0	139,2	112,7	263,6	229,5	190,5	168,4	144,3	112,2	88,4	29,6	
590	88,0	313,3	274,6	230,2	205,2	178,0	141,6	114,7	268,3	233,6	193,8	171,4	146,9	114,2	89,9	30,1	
0,600	88,7	318,6	279,2	234,1	208,6	181,0	144,1	116,7	272,9	237,6	197,2	174,4	149,4	116,2	91,5	30,7	1,0
620	90,2	329,2	288,6	241,9	215,6	187,0	148,9	120,5	282,2	245,7	203,9	180,3	154,6	120,2	94,7	31,7	(2,44 m)
640	91,6	339,8	297,9	249,7	222,5	193,1	153,7	124,4	291,5	253,8	210,7	186,3	159,7	124,2	97,8	32,7	9,0
660	93,0	350	307	257	229	199	158	128	301	262	217	192	165	128	101	34	
680	94,4	361	316	265	236	205	163	132	310	270	224	198	170	132	104	35	
0,700	95,8	372	326	273	243	211	168	136	319	278	231	204	175	136	107	36	0,9
720	97,2	382	335	281	250	217	173	140	329	286	238	210	180	140	111	37	(2,52 m)
740	98,5	393	344	289	257	223	178	144	338	294	244	216	185	144	114	38	8,9
760	99,8	404	354	296	264	229	182	148	347	303	251	222	190	148	117	39	
780	101,1	414	363	304	271	235	187	152	357	311	258	228	196	152	120	40	
0,800	102,4	425	372	312	278	241	192	156	366	319	265	234	201	156	123	41	0,8
820	103,7	435	382	320	285	247	197	159	375	327	271	240	206	160	126	42	(2,60 m)
840	105,0	446	391	328	292	253	202	163	385	335	278	246	211	164	130	43	8,8
860	106,2	457	400	335	299	259	206	167	394	343	285	252	216	168	133	44	
880	107,4	467	410	343	306	265	211	171	403	351	292	258	221	172	136	45	
0,900	108,6	478	419	351	313	271	216	175	413	359	299	264	227	177	139	46	0,8
920	109,8	488	428	359	320	277	221	179	422	368	305	270	232	181	142	47	(2,66 m)
940	111,0	499	437	367	327	284	226	183	432	376	312	276	237	185	146	48	8,7
960	112,2	510	447	374	334	290	230	187	441	384	319	282	242	189	149	49	
980	113,4	520	456	382	341	296	235	191	450	392	326	288	247	193	152	50	
1,000	114,5	531	465	390	348	302	240	194	460	400	332	294	252	197	155	51	0,8 (2,72 m)

*) C'' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89	0,87	= N_i oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i' =	7,0	6,6	6,2	5,9	5,7	5,5	5,4	7,4	7,0	6,6	6,4	6,3	6,2	6,2	= C_i' gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i'' =	6,8	6,3	5,8	5,6	5,3	5,0	4,8	7,5	7,1	6,7	6,6	6,5	6,4	6,5	= cC_i'' gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i' =	6,4	5,9	5,5	5,2	4,9	4,6	4,4	6,7	6,2	5,8	5,6	5,4	5,2	5,1	= C_i' exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i'' =	5,8	5,3	5,0	4,7	4,5	4,3	4,0	6,3	6,0	5,7	5,6	5,5	5,4	5,5	= cC_i'' exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,10 (gew. Masch.)
		0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O	D	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
Qu.Met.	Centim.															Pfdk.	Kgr.
0,030	19,8	18,3	16,1	13,5	12,0	10,5	8,4	6,8	13,6	12,0	9,9	8,7	7,4	5,7	4,5	1,8	4,4
032	20,5	19,6	17,2	14,4	12,9	11,2	8,9	7,2	14,6	12,8	10,6	9,3	7,9	6,1	4,8	2,0	(bei
034	21,1	20,8	18,2	15,3	13,7	11,9	9,5	7,7	15,5	13,6	11,2	9,9	8,4	6,5	5,1	2,1	c = 1,49 m)
036	21,7	22,0	19,3	16,2	14,5	12,6	10,0	8,1	16,5	14,4	11,9	10,5	8,9	6,9	5,3	2,2	13,7
038	22,3	23,2	20,4	17,1	15,3	13,3	10,6	8,6	17,5	15,2	12,6	11,1	9,4	7,2	5,6	2,3	
0,040	22,9	24,4	21,4	18,0	16,1	14,0	11,1	9,1	18,5	16,0	13,2	11,7	9,9	7,6	5,9	2,4	3,8
042	23,5	25,7	22,5	18,9	16,9	14,7	11,7	9,5	19,5	16,9	13,9	12,3	10,5	8,0	6,2	2,6	(1,56 m)
044	24,0	26,9	23,6	19,8	17,7	15,4	12,3	10,0	20,4	17,7	14,7	12,9	11,0	8,5	6,6	2,7	13,0
046	24,6	28,1	24,7	20,7	18,5	16,1	12,8	10,4	21,4	18,6	15,4	13,5	11,5	8,9	6,9	2,8	
048	25,1	29,3	25,7	21,6	19,3	16,8	13,4	10,9	22,4	19,4	16,1	14,2	12,1	9,3	7,2	2,9	
0,050	25,6	30,6	26,8	22,5	20,1	17,5	13,9	11,3	23,4	20,3	16,8	14,8	12,6	9,7	7,6	3,1	3,3
053	26,4	32,4	28,4	23,9	21,3	18,5	14,8	12,0	24,9	21,6	17,9	15,8	13,4	10,3	8,1	3,2	(1,61 m)
056	27,1	34,2	30,0	25,2	22,5	19,6	15,6	12,7	26,4	22,9	18,9	16,7	14,2	11,0	8,6	3,4	12,3
059	27,8	36,0	31,6	26,6	23,7	20,6	16,5	13,4	27,9	24,2	20,0	17,7	15,1	11,6	9,1	3,6	
062	28,5	37,9	33,2	27,9	24,9	21,7	17,3	14,1	29,4	25,5	21,1	18,6	15,9	12,3	9,6	3,8	
0,065	29,2	39,7	34,9	29,3	26,1	22,7	18,1	14,8	30,9	26,8	22,2	19,6	16,7	12,9	10,1	4,0	2,9
068	29,9	41,5	36,5	30,6	27,3	23,8	19,0	15,5	32,4	28,1	23,3	20,5	17,6	13,5	10,6	4,2	(1,67 m)
071	30,5	43,4	38,1	32,0	28,5	24,8	19,8	16,2	33,9	29,5	24,4	21,5	18,4	14,2	11,1	4,3	11,8
074	31,2	45,2	39,7	33,3	29,7	25,9	20,7	16,9	35,4	30,8	25,5	22,5	19,2	14,8	11,6	4,5	
077	31,8	47,0	41,3	34,7	30,9	26,9	21,5	17,6	36,9	32,1	26,6	23,4	20,0	15,5	12,1	4,7	
0,080	32,4	48,9	42,9	36,0	32,1	27,9	22,3	18,1	38,4	33,4	27,6	24,4	20,9	16,1	12,6	4,9	2,5
084	33,2	51,3	45,0	37,8	33,7	29,3	23,4	19,0	40,4	35,1	29,1	25,7	22,0	17,0	13,3	5,1	(1,73 m)
088	34,0	53,8	47,2	39,6	35,4	30,7	24,5	19,9	42,5	36,9	30,6	27,0	23,1	17,9	14,0	5,4	11,3
092	34,7	56,2	49,3	41,4	37,0	32,1	25,6	20,8	44,5	38,8	32,1	28,3	24,2	18,8	14,7	5,6	
096	35,5	58,7	51,5	43,2	38,6	33,5	26,7	21,8	46,5	40,6	33,6	29,6	25,3	19,6	15,4	5,9	
0,100	36,2	61,1	53,6	45,0	40,2	34,9	27,9	22,6	48,6	42,2	35,0	30,9	26,5	20,5	16,1	6,1	2,3
105	37,1	64,2	56,3	47,3	42,2	36,6	29,3	23,8	51,2	44,5	36,9	32,6	27,9	21,6	17,0	6,4	(1,80 m)
110	38,0	67,2	59,0	49,5	44,2	38,4	30,6	24,9	53,7	46,8	38,8	34,2	29,3	22,8	17,9	6,7	10,9
115	38,8	70,3	61,7	51,8	46,2	40,1	32,0	26,0	56,3	49,0	40,7	35,9	30,8	23,9	18,8	7,0	
120	39,7	73,4	64,3	54,0	48,2	41,9	33,4	27,2	58,9	51,3	42,5	37,6	32,2	25,0	19,6	7,3	
0,125	40,5	76,4	67,0	56,3	50,2	43,6	34,8	28,3	61,5	53,5	44,4	39,2	33,6	26,1	20,5	7,6	2,0
130	41,3	79,5	69,7	58,5	52,2	45,3	36,2	29,4	64,1	55,8	46,3	40,9	35,0	27,2	21,4	7,9	(1,87 m)
135	42,1	82,5	72,4	60,8	54,2	47,1	37,6	30,6	66,7	58,1	48,2	42,5	36,4	28,4	22,3	8,2	10,6
140	42,8	85,6	75,1	63,0	56,2	48,8	39,0	31,7	69,3	60,3	50,1	44,2	37,8	29,5	23,2	8,5	
145	43,6	88,7	77,7	65,3	58,2	50,6	40,4	32,8	71,9	62,6	51,9	45,9	39,2	30,6	24,0	8,9	
0,150	44,4	91,7	80,4	67,5	60,2	52,3	41,8	34,0	74,4	64,8	53,8	47,5	40,7	31,7	24,9	9,2	1,7
155	45,1	94,7	83,1	69,8	62,3	54,1	43,2	35,1	77,0	67,1	55,7	49,2	42,2	32,8	25,8	9,5	(1,94 m)
160	45,8	97,8	85,8	72,0	64,3	55,8	44,6	36,2	79,7	69,4	57,6	50,9	43,6	33,9	26,7	9,8	10,4
165	46,5	100,8	88,5	74,3	66,3	57,6	46,0	37,4	82,3	71,7	59,5	52,6	45,1	35,1	27,6	10,1	
170	47,2	103,9	91,1	76,5	68,3	59,3	47,3	38,5	84,9	74,0	61,4	54,3	46,5	36,2	28,5	10,4	
0,175	47,9	107,0	93,8	78,8	70,3	61,0	48,7	39,6	87,5	76,2	63,3	56,0	48,0	37,3	29,4	10,7	1,7
180	48,6	110,0	96,5	81,0	72,3	62,8	50,1	40,7	90,1	78,5	65,2	57,7	49,4	38,5	30,3	11,0	(2,00 m)
185	49,3	113,1	99,2	83,3	74,3	64,5	51,5	41,9	92,8	80,8	67,1	59,4	50,9	39,6	31,2	11,3	10,2
190	49,9	116,1	101,9	85,5	76,3	66,3	52,9	43,0	95,4	83,1	69,0	61,0	52,3	40,7	32,1	11,6	
195	50,6	119,2	104,5	87,8	78,3	68,0	54,3	44,1	98,0	85,4	70,9	62,7	53,8	41,8	33,0	11,9	
0,200	51,2	122,2	107,2	90,0	80,3	69,8	55,7	45,3	100,6	87,6	72,8	64,4	55,2	43,0	33,9	12,2	1,6
205	51,8	125,3	109,9	92,3	82,3	71,5	57,1	46,4	103,3	90,0	74,7	66,1	56,7	44,1	34,8	12,5	(2,05 m)
210	52,5	128,3	112,6	94,5	84,3	73,3	58,5	47,5	105,9	92,3	76,6	67,8	58,2	45,3	35,8	12,8	10,0
215	53,1	131,4	115,3	96,8	86,4	75,0	59,9	48,7	108,6	94,6	78,6	69,5	59,7	46,4	36,7	13,1	
220	53,7	134,5	117,9	99,0	88,4	76,7	61,3	49,8	111,2	96,9	80,5	71,2	61,1	47,6	37,6	13,4	
0,225	54,3	137,5	120,6	101,3	90,4	78,5	62,7	50,9	113,9	99,2	82,4	72,9	62,6	48,7	38,5	13,7	1,5
230	54,9	140,6	123,3	103,5	92,4	80,2	64,1	52,1	116,5	101,5	84,4	74,7	64,1	49,9	39,4	14,0	(2,10 m)
235	55,5	143,6	126,0	105,8	94,4	82,0	65,4	53,2	119,2	103,8	86,3	76,4	65,5	51,0	40,3	14,4	9,8
240	56,1	146,7	128,7	108,0	96,4	83,7	66,8	54,3	121,8	106,1	88,2	78,1	67,0	52,2	41,2	14,7	
245	56,7	149,8	131,3	110,3	98,4	85,4	68,2	55,5	124,5	108,4	90,1	79,8	68,5	53,3	42,1	15,0	
0,250	57,3	152,8	134,0	112,5	100,4	87,2	69,6	56,6	127,1	110,8	92,0	81,5	69,9	54,5	43,1	15,3	1,4 (2,15 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. p = 8 Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,10 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	152,8	134,0	112,5	100,4	87,2	69,6	56,6	127,1	110,8	92,0	81,5	69,9	54,5	43,1	15,3	1,4
255	57,8	155,8	136,7	114,8	102,4	89,0	71,0	57,7	129,8	113,1	94,0	83,2	71,4	55,7	44,0	15,6	(bei
260	58,4	158,9	139,4	117,0	104,4	90,7	72,4	58,9	132,5	115,4	95,9	84,9	72,9	56,8	44,9	15,9	c =
265	59,0	162,0	142,1	119,3	106,4	92,4	73,8	60,0	135,1	117,8	97,9	86,6	74,4	58,0	45,8	16,2	2,15 m)
270	59,6	165,0	144,7	121,5	108,4	94,2	75,2	61,1	137,8	120,1	99,8	88,3	75,8	59,1	46,7	16,5	9,6
0,275	60,1	168,1	147,4	123,8	110,5	95,9	76,6	62,3	140,5	122,4	101,7	90,1	77,3	60,3	47,7	16,8	1,3
280	60,6	171,1	150,1	126,0	112,5	97,7	78,0	63,4	143,1	124,7	103,7	91,8	78,8	61,5	48,6	17,1	(2,19 m)
285	61,1	174,2	152,8	128,3	114,5	99,4	79,4	64,5	145,8	127,1	105,6	93,5	80,3	62,6	49,5	17,4	9,5
290	61,7	177,3	155,5	130,5	116,5	101,1	80,8	65,6	148,5	129,4	107,6	95,2	81,8	63,8	50,4	17,8	
295	62,2	180,3	158,1	132,8	118,5	102,9	82,2	66,8	151,1	131,7	109,5	96,9	83,2	64,9	51,3	18,1	
0,300	62,7	183,3	160,8	135,0	120,5	104,7	83,6	67,9	153,8	134,0	111,4	98,6	84,7	66,1	52,3	18,3	1,3
310	63,8	189,4	166,2	139,5	124,5	108,2	86,4	70,2	159,2	138,7	115,3	102,1	87,7	68,4	54,1	18,9	(2,23 m)
320	64,8	195,5	171,5	144,0	128,5	111,7	89,1	72,4	164,5	143,4	119,2	105,6	90,7	70,8	56,0	19,5	9,4
330	65,8	201,7	176,9	148,5	132,5	115,1	91,9	74,7	169,9	148,1	123,1	109,0	93,6	73,1	57,8	20,2	
340	66,8	207,8	182,3	153,0	136,6	118,6	94,7	77,0	175,3	152,8	127,1	112,5	96,6	75,4	59,7	20,8	
0,350	67,7	213,9	187,6	157,5	140,6	122,1	97,5	79,2	180,7	157,5	131,0	115,9	99,6	77,8	61,6	21,4	1,1
360	68,7	220,0	193,0	162,0	144,6	125,6	100,3	81,5	186,1	162,2	134,9	119,4	102,6	80,1	63,4	22,0	(2,30 m)
370	69,7	226,1	198,3	166,5	148,6	129,1	103,1	83,7	191,4	166,9	138,8	122,9	105,6	82,5	65,3	22,6	9,2
380	70,6	232,2	203,7	171,0	152,6	132,6	105,9	86,0	196,8	171,6	142,7	126,3	108,5	84,8	67,1	23,2	
390	71,5	238,3	209,1	175,5	156,6	136,1	108,7	88,3	202,2	176,2	146,6	129,8	111,5	87,1	69,0	23,8	
0,400	72,4	244,4	214,4	180,0	160,6	139,6	111,4	90,6	207,5	181,0	150,5	133,3	114,5	89,4	70,8	24,4	1,1
410	73,3	250,5	219,8	184,5	164,7	143,1	114,2	92,8	213,0	185,7	154,4	136,8	117,5	91,8	72,7	25,0	(2,37 m)
420	74,2	256,7	225,2	189,0	168,7	146,5	117,0	95,1	218,4	190,4	158,4	140,3	120,5	94,1	74,6	25,7	9,0
430	75,1	262,8	230,5	193,5	172,7	150,0	119,8	97,3	223,8	195,2	162,3	143,8	123,5	96,5	76,5	26,3	
440	76,0	268,9	235,9	198,0	176,7	153,5	122,6	99,6	229,3	199,9	166,3	147,3	126,6	98,9	78,3	26,9	
0,450	76,8	275,0	241,2	202,5	180,7	157,0	125,4	101,9	234,7	204,7	170,2	150,8	129,6	101,2	80,2	27,5	1,0
460	77,7	281,1	246,6	207,0	184,8	160,5	128,2	104,1	240,1	209,4	174,2	154,3	132,6	103,6	82,1	28,1	(2,44 m)
470	78,5	287,2	252,0	211,5	188,8	164,0	130,9	106,4	245,6	214,1	178,1	157,8	135,6	105,9	84,0	28,7	8,9
480	79,3	293,3	257,3	216,0	192,8	167,5	133,7	108,6	251,0	218,9	182,1	161,3	138,6	108,3	85,9	29,3	
490	80,2	299,4	262,7	220,5	196,8	171,0	136,5	110,9	256,4	223,6	186,0	164,8	141,6	110,7	87,7	29,9	
0,500	81,0	305,5	268,0	225,0	200,8	174,5	139,3	113,2	261,8	228,3	189,9	168,3	144,6	113,0	89,6	30,5	1,0
510	81,8	311,7	273,4	229,5	204,8	177,9	142,1	115,5	267,2	233,0	193,8	171,7	147,6	115,4	91,5	31,2	(2,50 m)
520	82,6	317,8	278,8	234,0	208,8	181,4	144,8	117,7	272,5	237,7	197,7	175,2	150,6	117,7	93,3	31,8	8,8
530	83,4	323,9	284,1	238,5	212,9	184,9	147,6	120,0	277,9	242,4	201,6	178,6	153,6	120,1	95,2	32,4	
540	84,2	330,0	289,5	243,0	216,9	188,4	150,4	122,2	283,2	247,0	205,5	182,1	156,6	122,4	97,1	33,0	
0,550	84,9	336,1	294,8	247,5	220,9	191,9	153,2	124,5	288,6	251,7	209,4	185,6	159,5	124,7	98,9	33,6	0,9
560	85,7	342	300	252	225	195	156	127	294	256	213	189	163	127	101	34	(2,56 m)
570	86,5	348	306	257	229	199	159	129	299	261	217	192	165	129	103	35	8,7
580	87,2	354	311	261	233	202	162	131	305	266	221	196	168	132	104	35	
590	88,0	361	316	266	237	206	164	134	310	270	225	199	171	134	106	36	
0,600	88,7	367	322	270	241	209	167	136	315	275	229	203	174	136	108	37	0,9
620	90,2	379	332	279	249	216	173	140	326	285	237	210	180	141	112	38	(2,61 m)
640	91,6	391	343	288	257	223	178	145	337	294	245	217	186	146	116	39	8,6
660	93,0	403	354	297	265	230	184	149	348	303	252	224	192	150	119	40	
680	94,4	416	365	306	273	237	189	154	358	313	260	231	198	155	123	42	
0,700	95,8	428	375	315	281	244	195	158	369	322	268	238	204	160	127	43	0,8
720	97,2	440	386	324	289	251	201	163	380	331	276	244	210	165	131	44	(2,70 m)
740	98,5	452	397	333	297	258	206	168	391	341	284	251	216	169	134	45	8,5
760	99,8	464	407	342	305	265	212	172	401	350	291	258	222	174	138	46	
780	101,1	477	418	351	313	272	217	177	412	360	299	265	228	179	142	48	
0,800	102,4	489	429	360	321	279	223	181	423	369	307	272	234	183	146	49	0,8
820	103,7	501	440	369	329	286	228	186	434	378	315	279	240	188	149	50	(2,78 m)
840	105,0	513	450	378	337	293	234	190	445	388	323	286	246	193	153	51	8,4
860	106,2	526	461	387	345	300	240	195	455	397	331	293	252	197	157	53	
880	107,4	538	472	396	353	307	245	199	466	407	339	300	258	202	161	54	
0,900	108,6	550	482	405	361	314	251	204	477	416	347	307	264	207	164	55	0,7
920	109,8	562	493	414	369	321	256	208	488	426	354	314	270	212	168	56	(2,85 m)
940	111,0	574	504	423	377	328	262	213	499	435	362	321	276	216	172	57	8,3
960	112,2	587	515	432	386	335	267	217	509	444	370	328	282	221	176	59	
980	113,4	599	525	441	394	342	273	222	520	454	378	335	288	226	179	60	
1,000	114,5	611	536	450	402	349	279	226	531	463	386	342	294	230	183	61	0,7 (2,91 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

	Mit Hemd							Ohne Hemd							
(Füllung) $\frac{l_1}{l}$ =	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
N_i oder N_n =	1	1	1	1	1	1	1	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89	0,87	= N_i oder N_n
gewöhnl. Masch. C_i' =	6,9	6,5	6,1	5,9	5,7	5,4	5,3	7,3	6,9	6,5	6,3	6,2	6,1	6,1	= C_i' gewöhnl. Masch.
gewöhnl. Masch. cC_i'' =	6,8	6,3	5,8	5,5	5,3	5,0	4,7	7,5	7,1	6,7	6,5	6,4	6,4	6,4	= cC_i'' gewöhnl. Masch.
exacte Masch.*) C_i' =	6,3	5,9	5,4	5,1	4,8	4,5	4,3	6,6	6,2	5,7	5,5	5,3	5,1	5,0	= C_i' exacte Masch.*)
exacte Masch.*) cC_i'' =	5,7	5,3	4,9	4,7	4,5	4,2	4,0	6,3	6,0	5,7	5,6	5,5	5,4	5,4	= cC_i'' exacte Masch.*)

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i' bei $\frac{l_1}{l} = 0,10$ (gew. Masch.)
		0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O	D	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
Qu.Met.	Centm.															Pfdk.	Kgr.
0,030	19,8	20,7	18,2	15,3	13,7	11,9	9,5	7,8	15,5	13,7	11,4	10,0	8,6	6,7	5,3	2,1	3,9
032	20,5	22,1	19,4	16,3	14,6	12,7	10,1	8,3	16,6	14,6	12,1	10,7	9,2	7,1	5,6	2,3	(bei
034	21,1	23,5	20,6	17,3	15,5	13,5	10,8	8,8	17,7	15,5	12,9	11,4	9,7	7,5	5,9	2,4	$c =$ 1,58 m)
036	21,7	24,9	21,8	18,4	16,4	14,3	11,4	9,3	18,8	16,5	13,6	12,0	10,3	8,0	6,2	2,6	13,0
038	22,3	26,3	23,1	19,4	17,3	15,1	12,0	9,8	19,9	17,4	14,4	12,7	10,9	8,4	6,6	2,7	
0,040	22,9	27,6	24,3	20,4	18,2	15,9	12,7	10,3	21,1	18,3	15,2	13,4	11,4	8,8	6,9	2,9	3,4
042	23,5	29,0	25,5	21,4	19,1	16,6	13,3	10,9	22,2	19,2	16,0	14,1	12,1	9,3	7,3	3,0	(1,65 m)
044	24,0	30,4	26,7	22,4	20,0	17,4	13,9	11,4	23,3	20,3	16,8	14,8	12,7	9,8	7,7	3,1	12,4
046	24,6	31,8	27,9	23,5	21,0	18,2	14,6	11,9	24,4	21,2	17,6	15,5	13,3	10,3	8,1	3,3	
048	25,1	33,2	29,1	24,5	21,9	19,0	15,2	12,4	25,5	22,2	18,4	16,3	13,9	10,8	8,4	3,4	
0,050	25,6	34,6	30,3	25,5	22,8	19,8	15,9	12,9	26,6	23,2	19,2	17,0	14,5	11,3	8,8	3,6	3,0
053	26,4	36,6	32,2	27,0	24,1	21,0	16,8	13,7	28,3	24,7	20,4	18,1	15,5	12,0	9,4	3,8	(1,71 m)
056	27,1	38,7	34,0	28,6	25,5	22,2	17,8	14,5	30,0	26,1	21,7	19,2	16,4	12,7	10,0	4,0	11,8
059	27,8	40,8	35,8	30,1	26,9	23,4	18,7	15,3	31,7	27,6	22,9	20,3	17,3	13,5	10,6	4,2	
062	28,5	42,8	37,6	31,6	28,3	24,6	19,7	16,0	33,4	29,1	24,1	21,4	18,3	14,2	11,2	4,4	
0,065	29,2	44,9	39,4	33,2	29,6	25,8	20,6	16,8	35,1	30,6	25,4	22,4	19,2	14,9	11,8	4,6	2,5
068	29,9	47,0	41,3	34,7	31,0	27,0	21,6	17,6	36,8	32,1	26,6	23,5	20,2	15,7	12,3	4,9	(1,77 m)
071	30,5	49,0	43,1	36,2	32,4	28,1	22,5	18,4	38,5	33,6	27,8	24,6	21,1	16,4	12,9	5,1	11,3
074	31,2	51,1	44,9	37,7	33,7	29,3	23,5	19,2	40,2	35,1	29,1	25,7	22,1	17,2	13,5	5,3	
077	31,8	53,2	46,7	39,3	35,1	30,5	24,4	19,9	41,9	36,6	30,3	26,8	23,0	17,9	14,1	5,5	
0,080	32,4	55,3	48,5	40,8	36,4	31,7	25,4	20,7	43,7	38,0	31,6	27,9	24,0	18,6	14,7	5,7	2,2
084	33,2	58,1	51,0	42,8	38,3	33,3	26,6	21,7	46,0	40,1	33,2	29,4	25,2	19,7	15,5	6,0	(1,83 m)
088	34,0	60,8	53,4	44,9	40,1	34,9	27,9	22,7	48,3	42,1	34,9	30,9	26,5	20,7	16,3	6,3	10,8
092	34,7	63,6	55,8	46,9	41,9	36,4	29,2	23,8	50,6	44,1	36,6	32,4	27,8	21,7	17,1	6,6	
096	35,5	66,3	58,3	49,0	43,7	38,0	30,4	24,8	52,9	46,1	38,3	33,9	29,1	22,7	17,9	6,8	
0,100	36,2	69,1	60,7	51,0	45,5	39,6	31,7	25,8	55,2	48,2	40,0	35,4	30,4	23,7	18,7	7,1	1,9
105	37,1	72,6	63,7	53,6	47,8	41,6	33,3	27,1	58,2	50,7	42,1	37,3	32,0	25,0	19,7	7,5	(1,91 m)
110	38,0	76,0	66,7	56,1	50,1	43,6	34,9	28,4	61,1	53,3	44,3	39,2	33,6	26,2	20,7	7,8	10,4
115	38,8	79,5	69,8	58,7	52,4	45,6	36,5	29,7	64,0	55,8	46,4	41,1	35,3	27,5	21,8	8,2	
120	39,7	83,0	72,8	61,2	54,7	47,5	38,1	31,0	67,0	58,4	48,6	43,0	36,9	28,8	22,8	8,6	
0,125	40,5	86,4	75,8	63,8	57,0	49,5	39,7	32,3	69,9	61,0	50,7	44,8	38,5	30,1	23,8	8,9	1,7
130	41,3	89,9	78,9	66,3	59,2	51,5	41,2	33,6	72,8	63,5	52,8	46,7	40,2	31,4	24,8	9,3	(1,99 m)
135	42,1	93,3	81,9	68,9	61,5	53,5	42,8	34,9	75,8	66,1	55,0	48,6	41,8	32,6	25,8	9,6	10,2
140	42,8	96,8	84,9	71,4	63,8	55,5	44,4	36,2	78,7	68,6	57,1	50,5	43,4	33,9	26,9	10,0	
145	43,6	100,3	87,9	74,0	66,1	57,4	46,0	37,5	81,6	71,2	59,3	52,4	45,0	35,2	27,9	10,3	
0,150	44,4	103,7	91,0	76,5	68,3	59,4	47,6	38,8	84,6	73,8	61,3	54,3	46,6	36,5	28,9	10,7	1,7
155	45,1	107,1	94,0	79,0	70,6	61,4	49,1	40,1	87,5	76,4	63,5	56,2	48,3	37,8	29,9	11,1	(2,06 m)
160	45,8	110,6	97,1	81,6	72,9	63,4	50,7	41,3	90,5	79,0	65,7	58,2	50,0	39,1	31,0	11,4	10,0
165	46,5	114,0	100,1	84,1	75,2	65,4	52,3	42,6	93,5	81,6	67,9	60,1	51,6	40,4	32,0	11,8	
170	47,2	117,5	103,1	86,7	77,4	67,4	53,9	43,9	96,5	84,2	70,0	62,0	53,3	41,7	33,0	12,1	
0,175	47,9	121,0	106,2	89,2	79,7	69,3	55,5	45,2	99,4	86,8	72,2	63,9	55,0	43,0	34,0	12,5	1,5
180	48,6	124,4	109,2	91,8	82,0	71,3	57,1	46,5	102,4	89,4	74,4	65,8	56,6	44,3	35,1	12,8	(2,12 m)
185	49,3	127,9	112,2	94,3	84,3	73,3	58,7	47,8	105,4	92,0	76,5	67,8	58,3	45,6	36,1	13,2	9,8
190	49,9	131,3	115,3	96,9	86,6	75,3	60,3	49,1	108,3	94,6	78,7	69,7	59,9	46,9	37,1	13,6	
195	50,6	134,8	118,3	99,4	88,8	77,3	61,9	50,4	111,3	97,2	80,9	71,6	61,6	48,2	38,2	13,9	
0,200	51,2	138,2	121,3	102,0	91,1	79,2	63,4	51,7	114,3	99,7	83,0	73,5	63,2	49,5	39,2	14,3	1,4
205	51,8	141,7	124,4	104,5	93,4	81,2	65,0	53,0	117,3	102,3	85,2	75,5	64,9	50,8	40,2	14,6	(2,17 m)
210	52,5	145,1	127,4	107,1	95,7	83,2	66,6	54,3	120,3	105,0	87,4	77,4	66,6	52,1	41,3	15,0	9,6
215	53,1	148,6	130,4	109,6	97,9	85,2	68,2	55,6	123,3	107,6	89,6	79,4	68,3	53,5	42,4	15,3	
220	53,7	152,1	133,5	112,2	100,2	87,2	69,8	56,8	126,3	110,2	91,8	81,3	70,0	54,8	43,4	15,7	
0,225	54,3	155,5	136,5	114,7	102,5	89,1	71,4	58,1	129,4	112,9	94,0	83,3	71,6	56,1	44,5	16,1	1,3
230	54,9	159,0	139,5	117,3	104,8	91,1	73,0	59,4	132,4	115,5	96,1	85,2	73,3	57,4	45,5	16,4	(2,22 m)
235	55,5	162,4	142,6	119,8	107,1	93,1	74,5	60,7	135,4	118,1	98,3	87,2	75,0	58,7	46,6	16,8	9,4
240	56,1	165,9	145,6	122,4	109,3	95,1	76,1	62,0	138,4	120,7	100,5	89,1	76,7	60,1	47,7	17,1	
245	56,7	169,4	148,6	124,9	111,6	97,1	77,7	63,3	141,4	123,4	102,7	91,1	78,4	61,4	48,7	17,5	1,2
0,250	57,3	172,8	151,7	127,5	113,9	99,0	79,3	64,6	144,4	126,0	104,9	93,0	80,0	62,7	49,8	17,8	(2,27 m)

Eincylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,10$ (gew. Masch.)
		0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	172,8	151,7	127,5	113,9	99,0	79,3	64,6	144,4	126,0	104,9	93,0	80,0	62,7	49,8	17,8	1,2
255	57,8	176,2	154,7	130,0	116,2	101,0	80,9	65,9	147,4	128,7	107,1	94,9	81,7	64,0	50,8	18,2	(bei
260	58,4	179,7	157,7	132,6	118,4	103,0	82,4	67,2	150,4	131,3	109,3	96,9	83,4	65,3	51,9	18,6	$c =$
265	59,0	183,2	160,8	135,1	120,7	105,0	84,0	68,5	153,5	134,0	111,6	98,9	85,1	66,7	53,0	18,9	2,27 m) 9,2
270	59,6	186,6	163,8	137,7	123,0	107,0	85,6	69,8	156,5	136,6	113,8	100,8	86,8	68,0	54,0	19,3	
0,275	60,1	190,1	166,8	140,2	125,3	108,9	87,2	71,0	159,5	139,3	116,0	102,8	88,5	69,3	55,1	19,6	1,2
280	60,6	193,5	169,9	142,8	127,6	110,9	88,8	72,3	162,5	141,9	118,2	104,7	90,1	70,7	56,1	20,0	(2,32 m)
285	61,1	197,0	172,9	145,3	129,8	112,9	90,4	73,6	165,6	144,6	120,4	106,7	91,8	72,0	57,2	20,4	9,1
290	61,7	200,5	175,9	147,9	132,1	114,9	92,0	74,9	168,6	147,2	122,6	108,7	93,5	73,3	58,3	20,7	
295	62,2	203,9	179,0	150,4	134,4	116,9	93,6	76,2	171,6	149,9	124,8	110,6	95,2	74,7	59,3	21,1	
0,300	62,7	207,3	182,0	153,0	136,6	118,9	95,1	77,5	174,6	152,5	127,0	112,6	96,9	76,0	60,4	21,4	1,1
310	63,8	214,2	188,1	158,1	141,2	122,8	98,3	80,1	180,7	157,8	131,4	116,5	100,3	78,6	62,5	22,1	(2,36 m)
320	64,8	221,1	194,2	163,2	145,7	126,8	101,5	82,7	186,8	163,1	135,9	120,5	103,7	81,3	64,7	22,8	9,1
330	65,8	228,1	200,2	168,3	150,3	130,7	104,6	85,3	192,9	168,5	140,3	124,4	107,1	84,0	66,8	23,5	
340	66,8	235,0	206,3	173,4	154,8	134,7	107,8	87,8	199,1	173,8	144,8	128,4	110,5	86,7	69,0	24,2	
0,350	67,7	241,9	212,4	178,5	159,4	138,7	111,0	90,4	205,2	179,1	149,2	132,3	113,9	89,4	71,1	24,9	1,0
360	68,7	248,8	218,4	183,6	163,9	142,6	114,1	93,0	211,3	184,4	153,7	136,3	117,3	92,0	73,3	25,7	(2,44 m)
370	69,7	255,7	224,5	188,7	168,5	146,6	117,3	95,6	217,4	189,8	158,1	140,2	120,8	94,7	75,4	26,4	8,9
380	70,6	262,6	230,6	193,8	173,0	150,5	120,5	98,2	223,5	195,1	162,6	144,2	124,2	97,4	77,6	27,1	
390	71,5	269,5	236,7	198,9	177,6	154,5	123,6	100,7	229,6	200,4	167,0	148,1	127,6	100,1	79,7	27,8	
0,400	72,4	276,4	242,7	204,0	182,2	158,5	126,8	103,4	235,7	205,8	171,5	152,1	131,0	102,8	81,8	28,5	1,0
410	73,3	283,3	248,8	209,1	186,7	162,4	130,0	105,9	241,8	211,2	176,0	156,1	134,4	105,5	84,0	29,2	(2,51 m)
420	74,2	290,3	254,8	214,2	191,3	166,4	133,2	108,5	248,0	216,5	180,5	160,0	137,8	108,2	86,2	29,9	8,8
430	75,1	297,2	260,9	219,3	195,8	170,4	136,3	111,1	254,1	221,9	185,0	164,0	141,3	110,9	88,3	30,7	
440	76,0	304,1	267,0	224,4	200,4	174,3	139,5	113,7	260,3	227,3	189,5	168,0	144,7	113,6	90,5	31,4	
0,450	76,8	311,0	273,0	229,5	204,9	178,3	142,7	116,3	266,5	232,7	193,9	172,0	148,2	116,3	92,6	32,1	1,0
460	77,7	317,9	279,1	234,6	209,5	182,2	145,8	118,8	272,6	238,0	198,4	176,0	151,6	119,0	94,8	32,8	(2,58 m)
470	78,6	324,8	285,2	239,7	214,0	186,2	149,0	121,4	278,8	243,4	202,9	180,0	155,0	121,8	97,0	33,5	8,7
480	79,3	331,7	291,3	244,8	218,6	190,2	152,2	124,0	284,9	247,8	207,4	184,0	158,5	124,5	99,1	34,2	
490	80,2	339	297	250	223	194	155	127	291	253	212	188	162	127	101	35	
0,500	81,0	346	303	255	228	198	159	129	297	260	216	192	165	130	103	36	0,9
510	81,8	352	309	260	232	202	162	132	303	265	221	196	169	133	106	36	(2,65 m)
520	82,6	359	316	265	237	206	165	134	309	270	225	200	172	135	108	37	8,6
530	83,4	366	322	270	241	210	168	137	315	276	230	204	176	138	110	38	
540	84,2	373	328	275	246	214	171	140	322	281	234	208	179	141	112	39	
0,550	84,9	380	333	280	250	218	174	142	328	286	239	212	182	143	114	39	0,9
560	85,7	387	340	286	255	222	178	145	334	291	243	216	186	146	116	40	(2,71 m)
570	86,5	394	346	291	260	226	181	147	340	297	247	220	189	149	118	41	8,5
580	87,2	401	352	296	264	230	184	150	346	302	252	223	193	151	121	41	
590	88,0	408	358	301	269	234	187	152	352	307	256	227	196	154	123	42	
0,600	88,7	415	364	306	273	238	190	155	358	313	261	231	199	157	125	43	0,8
620	90,2	428	376	316	282	246	197	160	370	323	270	239	206	162	129	44	(2,76 m)
640	91,6	442	388	326	292	254	203	165	382	334	279	247	213	167	133	46	8,4
660	93,0	456	400	337	301	261	209	171	395	345	287	255	220	173	138	47	
680	94,4	470	413	347	310	269	216	176	407	355	296	263	227	178	142	49	
0,700	95,8	484	425	357	319	277	222	181	419	366	305	271	233	184	146	50	0,7
720	97,2	498	437	367	328	285	228	186	431	377	314	279	240	189	151	51	(2,85 m)
740	98,5	511	449	377	337	293	235	191	443	387	323	287	247	194	155	53	8,3
760	99,8	525	461	388	346	301	241	196	456	398	332	295	254	200	159	54	
780	101,1	539	473	398	355	309	247	202	468	409	341	302	261	205	164	56	
0,800	102,4	553	485	408	364	317	254	207	480	419	350	310	268	210	168	57	0,7
820	103,7	567	498	418	374	325	260	212	492	430	359	318	274	216	172	58	(2,94 m)
840	105,0	581	510	428	383	333	266	217	505	441	368	326	281	221	177	60	8,2
860	106,2	594	522	439	392	341	273	222	517	452	377	334	288	227	181	61	
880	107,4	608	534	449	401	349	279	227	529	462	386	342	295	232	185	63	
0,900	108,6	622	546	459	410	357	285	233	541	473	394	350	302	237	189	64	0,7
920	109,8	636	558	469	419	364	292	238	553	484	403	358	309	243	194	66	(3,01 m)
940	111,0	650	570	479	428	372	298	243	566	494	412	366	315	248	198	67	8,1
960	112,2	663	582	490	437	380	304	248	578	505	421	374	322	254	202	68	
980	113,4	677	595	500	446	388	311	253	590	516	430	382	329	259	207	70	
1,000	114,6	691	607	510	455	396	317	258	602	526	439	390	336	264	211	71	0,6 (3,08 m)

*) C_i''' beträgt bei exacten Masch. circa die Hälfte.

I. SERIE.

D.

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

(Mit Doppelsteuerung und Dampfhemd.)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

	Ohne (geheizten) Receiver.							Mit (geheiztem) Receiver.							
Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	= $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)
N_i od. N_n min. =	0,96	0,96	0,95	0,95	0,94	0,92	0,90	1,05	1,05	1,06	1,06	1,07	1,10	1,12	= N_i od. N_n max.
C_i' =	7,3	6,8	6,3	6,0	5,9	5,8	5,9	7,1	6,5	5,9	5,6	5,4	5,2	5,1	= C_i'
cC_i'' =	6,2	5,8	5,4	5,2	5,0	4,8	4,8	5,8	5,4	5,0	4,8	4,7	4,5	4,4	= cC_i''
min. cC_i'' =	4,9	4,6	4,3	4,1	4,0	3,9	3,8	4,7	4,3	4,0	3,9	3,7	3,6	3,5	= cC_i'' min.

cC_i'' min. gilt für ganz exacte Maschinen, bei welchen C_i'' beiläufig die Hälfte der tabellar. Angaben für gewöhnl. Maschinen betragen kann.

Für $N' = \frac{1}{2} N$ ohne Spann.-Abfall: bei (normal) $\frac{l_1}{l}$ =	0,14	0,125	0,11
Corr. Woolf-Masch.: wenn $R = 0,1\ V$; $\frac{v}{V}$ =	0,38	0,35	0,32
„ $R = \frac{3}{4}\ v$; $\frac{v}{V}$ =	0,42	0,39	0,36
„ $R = v$; $\frac{v}{V}$ =	0,44	0,41	0,38

Für $N' = \frac{1}{2} N$ ohne Spann.-Abfall: bei (normal) $\frac{l_1}{l}$ =	0,14	0,125	0,11	0,10	
Rec. Woolf $\frac{v}{V}$ =	0,45	0,42	0,39	0,36	$R = v$ bis V
Compound (max) $\frac{v}{V}$ =	(0,61)	(0,57)	(0,53)	0,49	
„ event. $\frac{v}{V}$ =	0,50	0,47	0,44	0,40	

(diesfalls $N' < \frac{1}{2} N$)

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centim.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,125 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,065	29,2	17,1	15,0	12,4	10,9	9,3	7,2	5,6	12,3	10,5	8,4	7,2	5,9	4,1	2,7	0,8	3,9
068	29,9	17,9	15,7	12,9	11,4	9,8	7,5	5,8	12,9	11,1	8,8	7,6	6,2	4,3	2,9	0,9	(bei
071	30,5	18,7	16,3	13,5	11,9	10,2	7,8	6,1	13,6	11,6	9,3	8,0	6,5	4,5	3,0	0,9	c =
074	31,2	19,5	17,0	14,1	12,4	10,6	8,2	6,3	14,2	12,1	9,7	8,3	6,8	4,7	3,2	0,9	1,18 m) 13,6
077	31,8	20,3	17,7	14,7	12,9	11,1	8,5	6,6	14,8	12,7	10,1	8,7	7,1	5,0	3,4	1,0	
0,080	32,4	21,1	18,4	15,3	13,5	11,5	8,8	6,8	15,4	13,2	10,6	9,1	7,4	5,2	3,5	1,0	3,4
084	33,2	22,1	19,3	16,0	14,1	12,1	9,3	7,2	16,3	13,9	11,2	9,6	7,8	5,5	3,7	1,1	(1,22 m)
088	34,0	23,2	20,3	16,8	14,8	12,6	9,7	7,5	17,1	14,6	11,7	10,1	8,3	5,8	4,0	1,1	13,0
092	34,7	24,2	21,2	17,5	15,5	13,2	10,2	7,8	17,9	15,4	12,3	10,6	8,7	6,1	4,2	1,2	
096	35,5	25,3	22,1	18,3	16,1	13,8	10,6	8,2	18,8	16,1	12,9	11,1	9,1	6,4	4,4	1,2	
0,100	36,2	26,4	23,0	19,1	16,8	14,4	11,1	8,5	19,6	16,8	13,5	11,6	9,5	6,7	4,6	1,3	3,0
105	37,1	27,7	24,2	20,0	17,7	15,1	11,6	9,0	20,7	17,7	14,2	12,2	10,1	7,1	4,9	1,3	(1,27 m)
110	38,0	29,0	25,3	21,0	18,5	15,8	12,2	9,4	21,7	18,6	15,0	12,9	10,6	7,5	5,2	1,4	12,4
115	38,8	30,3	26,5	21,9	19,4	16,5	12,7	9,8	22,8	19,6	15,7	13,5	11,1	7,9	5,4	1,4	
120	39,7	31,6	27,6	22,9	20,2	17,2	13,3	10,3	23,9	20,5	16,5	14,2	11,7	8,3	5,7	1,5	
0,125	40,5	33,0	28,8	23,8	21,0	18,0	13,8	10,7	25,0	21,4	17,2	14,8	12,2	8,7	6,0	1,6	2,6
130	41,3	34,3	29,9	24,8	21,9	18,7	14,4	11,1	26,0	22,3	18,0	15,5	12,8	9,1	6,3	1,6	(1,32 m)
135	42,1	35,6	31,1	25,7	22,7	19,4	14,9	11,5	27,1	23,2	18,7	16,1	13,3	9,4	6,6	1,7	12,1
140	42,8	36,9	32,2	26,7	23,6	20,1	15,5	12,0	28,2	24,2	19,5	16,8	13,8	9,8	6,8	1,8	
145	43,6	38,2	33,4	27,6	24,4	20,8	16,0	12,4	29,2	25,1	20,2	17,4	14,4	10,2	7,1	1,8	
0,150	44,1	39,5	34,5	28,6	25,2	21,5	16,6	12,8	30,3	26,0	21,0	18,1	14,9	10,6	7,4	1,9	2,4
155	45,1	40,9	35,7	29,6	26,1	22,3	17,1	13,2	31,4	27,0	21,7	18,7	15,5	11,0	7,7	1,9	(1,37 m)
160	45,8	42,2	36,8	30,5	26,9	23,0	17,7	13,7	32,5	27,9	22,5	19,4	16,0	11,4	8,0	2,0	11,8
165	46,5	43,5	38,0	31,5	27,8	23,7	18,2	14,1	33,6	28,9	23,3	20,1	16,6	11,8	8,3	2,1	
170	47,2	44,8	39,1	32,4	28,6	24,4	18,8	14,5	34,6	29,8	24,0	20,7	17,1	12,2	8,6	2,1	
0,175	47,9	46,1	40,3	33,4	29,4	25,1	19,3	14,9	35,7	30,7	24,8	21,4	17,7	12,6	8,9	2,2	2,1
180	48,6	47,5	41,4	34,3	30,3	25,9	19,9	15,4	36,8	31,7	25,5	22,0	18,2	13,0	9,2	2,3	(1,41 m)
185	49,3	48,8	42,6	35,3	31,1	26,6	20,4	15,8	37,9	32,6	26,3	22,7	18,8	13,4	9,4	2,3	11,5
190	49,9	50,1	43,7	36,2	32,0	27,3	21,0	16,2	39,0	33,6	27,1	23,4	19,3	13,8	9,7	2,4	
195	50,6	51,4	44,9	37,2	32,8	28,0	21,5	16,7	40,1	34,5	27,8	24,0	19,9	14,2	10,0	2,4	
0,200	51,2	52,7	46,0	38,1	33,7	28,7	22,1	17,1	41,2	35,4	28,6	24,7	20,4	14,6	10,3	2,5	1,9
205	51,8	54,0	47,2	39,1	34,5	29,4	22,6	17,5	42,3	36,4	29,4	25,4	21,0	15,0	10,6	2,6	(1,45 m)
210	52,5	55,4	48,3	40,0	35,3	30,2	23,2	17,9	43,4	37,3	30,1	26,0	21,5	15,5	10,9	2,6	11,2
215	53,1	56,7	49,5	41,0	36,2	30,9	23,7	18,4	44,5	38,3	30,9	26,7	22,1	15,9	11,2	2,7	
220	53,7	58,0	50,6	41,9	37,0	31,6	24,3	18,8	45,6	39,2	31,7	27,4	22,7	16,3	11,5	2,8	
0,225	54,3	59,3	51,8	42,9	37,9	32,3	24,8	19,2	46,7	40,2	32,4	28,0	23,2	16,7	11,8	2,8	1,8
230	54,9	60,6	52,9	43,8	38,7	33,0	25,4	19,6	47,8	41,1	33,2	28,7	23,8	17,1	12,1	2,9	(1,49 m)
235	55,5	62,0	54,1	44,8	39,5	33,8	25,9	20,1	48,9	42,1	34,0	29,4	24,3	17,5	12,4	2,9	10,9
240	56,1	63,3	55,2	45,7	40,4	34,5	26,5	20,5	50,0	43,0	34,8	30,1	24,9	17,9	12,7	3,0	
245	56,7	64,6	56,4	46,7	41,2	35,2	27,0	20,9	51,1	44,0	35,5	30,7	25,5	18,3	13,0	3,1	
0,250	57,3	65,9	57,5	47,7	42,1	35,9	27,6	21,3	52,2	44,9	36,3	31,4	26,0	18,8	13,3	3,1	1,8 (1,52 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche *O* Qu.-Met.	Kolben-Durchmesser *D* Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_1''' u. C_1 bei $\frac{l_1}{l} = 0,125$ (gew. Masch.) Kgr.
0,250	57,3	65,9	57,5	47,7	42,1	35,9	27,6	21,3	52,2	44,9	36,3	31,4	26,0	18,8	13,3	8,1	1,8
255	57,8	67,2	58,7	48,6	42,9	36,6	28,2	21,8	53,3	45,9	37,1	32,1	26,6	19,2	13,6	3,2	(bei
260	58,4	68,5	59,8	49,6	43,8	37,3	28,7	22,2	54,4	46,8	37,9	32,8	27,2	19,6	13,9	3,3	$c =$
265	59,0	69,9	61,0	50,5	44,6	38,1	29,3	22,6	55,5	47,8	38,7	33,5	27,7	20,0	14,2	3,3	1,52 m)
270	59,5	71,2	62,1	51,5	45,4	38,8	29,8	23,1	56,6	48,8	39,4	34,1	28,3	20,4	14,5	3,4	10,6
0,275	60,1	72,5	63,3	52,4	46,3	39,5	30,4	23,5	57,7	49,7	40,2	34,8	28,9	20,8	14,8	3,4	1,7
280	60,6	73,8	64,4	53,4	47,1	40,2	30,9	23,9	58,8	50,7	41,0	35,5	29,5	21,2	15,1	3,5	(1,55 m)
285	61,1	75,1	65,6	54,3	48,0	40,9	31,5	24,3	59,9	51,6	41,8	36,2	30,0	21,6	15,4	3,6	10,4
290	61,7	76,5	66,7	55,3	48,8	41,7	32,0	24,8	61,0	52,6	42,6	36,9	30,6	22,0	15,7	3,6	
295	62,2	77,8	67,9	56,2	49,6	42,4	32,6	25,2	62,1	53,6	43,3	37,5	31,2	22,5	16,0	3,7	
0,300	62,7	79,1	69,0	57,2	50,5	43,1	33,1	25,6	63,2	54,5	44,1	38,2	31,7	22,9	16,3	3,8	1,6
310	63,8	81,7	71,3	59,1	52,2	44,5	34,2	26,4	65,5	56,5	45,7	39,6	32,8	23,7	16,9	3,9	(1,57 m)
320	64,8	84,4	73,6	61,0	53,8	46,0	35,3	27,3	67,7	58,4	47,3	40,9	34,0	24,6	17,5	4,0	10,3
330	65,8	87,0	75,9	62,9	55,5	47,4	36,4	28,1	70,0	60,3	48,9	42,3	35,1	25,4	18,2	4,2	
340	66,8	89,6	78,2	64,8	57,2	48,8	37,5	29,0	72,2	62,3	50,4	43,7	36,3	26,3	18,8	4,3	
0,350	67,7	92,3	80,5	66,8	58,9	50,3	38,6	29,8	74,4	64,2	52,0	45,0	37,4	27,1	19,4	4,4	1,5
360	68,7	94,9	82,8	68,7	60,6	51,7	39,7	30,7	76,7	66,2	53,6	46,4	38,6	27,9	20,0	4,5	(1,62 m)
370	69,7	97,6	85,1	70,6	62,2	53,2	40,8	31,5	78,9	68,1	55,2	47,8	39,7	28,8	20,6	4,7	10,1
380	70,6	100,2	87,4	72,5	63,9	54,6	41,9	32,4	81,2	70,0	56,8	49,2	40,9	29,6	21,2	4,8	
390	71,5	102,8	89,7	74,4	65,6	56,0	43,0	33,2	83,4	72,0	58,3	50,5	42,0	30,5	21,8	4,9	
0,400	72,4	105,4	92,1	76,3	67,3	57,4	44,2	34,1	85,7	73,9	59,9	51,9	43,2	31,3	22,5	5,0	1,4
410	73,3	108,1	94,4	78,2	69,0	58,9	45,3	35,0	87,9	75,9	61,5	53,3	44,3	32,2	23,1	5,1	(1,67 m)
420	74,2	110,7	96,7	80,1	70,7	60,3	46,4	35,8	90,2	77,8	63,1	54,7	45,5	33,1	23,7	5,3	9,9
430	75,1	113,4	99,0	82,0	72,4	61,8	47,5	36,7	92,5	79,8	64,7	56,1	46,6	33,9	24,3	5,4	
440	76,0	116,0	101,3	83,9	74,0	63,2	48,6	37,5	94,7	81,7	66,3	57,5	47,8	34,8	25,0	5,5	
0,450	76,8	118,6	103,6	85,8	75,7	64,6	49,7	38,4	97,0	83,7	67,9	58,9	49,0	35,6	25,6	5,7	1,3
460	77,7	121,3	105,9	87,7	77,4	66,1	50,8	39,2	99,2	85,7	69,5	60,3	50,1	36,5	26,2	5,8	(1,73 m)
470	78,5	123,9	108,2	89,6	79,1	67,5	51,9	40,1	101,5	87,6	71,1	61,7	51,3	37,4	26,8	5,9	9,7
480	79,3	126,6	110,5	91,6	80,8	69,0	53,0	40,9	103,8	89,6	72,7	63,0	52,4	38,2	27,4	6,1	
490	80,2	129,2	112,8	93,5	82,4	70,4	54,1	41,8	106,0	91,5	74,3	64,4	53,6	39,1	28,1	6,2	
0,500	81,0	131,8	115,1	95,3	84,1	71,8	55,2	42,7	108,3	93,5	75,9	65,8	54,8	39,9	28,7	6,3	1,2
510	81,8	134,4	117,4	97,3	85,8	73,2	56,3	43,5	110,6	95,4	77,5	67,2	55,9	40,7	29,3	6,4	(1,78 m)
520	82,6	137,1	119,7	99,2	87,5	74,7	57,4	44,4	112,8	97,4	79,0	68,6	57,1	41,6	29,9	6,5	9,5
530	83,4	139,7	122,0	101,1	89,2	76,1	58,5	45,2	115,0	99,3	80,6	69,9	58,2	42,4	30,6	6,7	
540	84,2	142,4	124,3	103,0	90,9	77,6	59,6	46,1	117,3	101,2	82,2	71,3	59,4	43,3	31,2	6,8	
0,550	84,9	145,0	126,6	104,9	92,5	79,0	60,7	46,9	119,5	103,2	83,8	72,7	60,5	44,1	31,8	6,9	1,1
560	85,7	147,6	128,9	106,8	94,2	80,4	61,8	47,8	121,8	105,1	85,4	74,0	61,7	45,0	32,4	7,0	(1,82 m)
570	86,5	150,3	131,2	108,7	95,9	81,9	62,9	48,6	124,0	107,1	86,9	75,4	62,8	45,8	33,0	7,2	9,3
580	87,2	152,9	133,5	110,6	97,6	83,3	64,0	49,5	126,2	109,0	88,5	76,8	64,0	46,7	33,7	7,3	
590	88,0	155,6	135,8	112,5	99,3	84,8	65,1	50,3	128,5	110,9	90,1	78,1	65,1	47,5	34,3	7,4	
0,600	88,7	158,2	138,1	114,4	101,0	86,2	66,2	51,2	130,7	112,9	91,7	79,6	66,3	48,4	34,9	7,5	1,0
620	90,2	163,4	142,7	118,2	104,3	89,0	68,5	52,9	135,2	116,7	94,8	82,3	68,6	50,1	36,1	7,8	(1,85 m)
640	91,6	168,7	147,3	122,0	107,7	91,9	70,7	54,6	139,7	120,6	98,0	85,1	70,9	51,8	37,4	8,0	9,2
660	93,0	174,0	151,9	125,8	111,1	94,8	72,9	56,3	144,2	124,5	101,2	87,9	73,3	53,5	38,6	8,3	
680	94,4	179,2	156,5	129,7	114,4	97,6	75,1	58,0	148,7	128,4	104,4	90,6	75,6	55,2	39,9	8,5	
0,700	95,8	184,5	161,1	133,5	117,8	100,5	77,3	59,7	153,2	132,3	107,5	93,4	77,9	56,9	41,1	8,8	0,9
720	97,2	189,8	165,7	137,3	121,2	103,4	79,5	61,4	157,7	136,2	110,7	96,2	80,2	58,6	42,4	9,0	(1,91 m)
740	98,5	195,1	170,3	141,1	124,5	106,3	81,7	63,2	162,2	140,1	113,9	98,9	82,5	60,3	43,6	9,3	9,0
760	99,8	200,3	174,9	144,9	127,9	109,1	83,9	64,9	166,7	144,0	117,1	101,7	84,8	62,1	44,9	9,5	
780	101,1	205,6	179,5	148,7	131,3	112,0	86,1	66,6	171,2	147,9	120,2	104,5	87,1	63,8	46,1	9,8	
0,800	102,4	210,9	184,1	152,6	134,6	114,9	88,3	68,2	175,7	151,8	123,4	107,2	89,5	65,5	47,4	10,0	0,9
820	103,7	216,2	188,7	156,4	138,0	117,8	90,5	70,0	180,2	155,7	126,6	110,0	91,8	67,2	48,7	10,3	(1,97 m)
840	105,0	221,4	193,3	160,2	141,4	120,6	92,7	71,7	184,7	159,6	129,8	112,8	94,1	68,9	49,9	10,5	8,9
860	106,2	226,7	197,9	164,0	144,7	123,5	95,0	73,4	189,2	163,5	132,9	115,5	96,4	70,6	51,2	10,8	
880	107,4	232,0	202,5	167,8	148,1	126,4	97,2	75,1	193,7	167,4	136,1	118,3	98,7	72,4	52,4	11,0	
0,900	108,6	237,2	207,1	171,6	151,4	129,2	99,4	76,8	198,2	171,3	139,3	121,1	101,0	74,1	53,7	11,3	0,9
920	109,8	242,5	211,7	175,4	154,8	132,1	101,6	78,5	202,7	175,2	142,5	123,8	103,3	75,8	54,9	11,5	(2,02 m)
940	111,0	247,8	216,3	179,2	158,2	135,0	103,8	80,2	207,2	179,1	145,7	126,6	105,6	77,5	56,2	11,8	8,8
960	112,2	253,0	220,9	183,0	161,5	137,8	106,0	81,9	211,7	183,0	148,8	129,4	107,9	79,2	57,4	12,0	
980	113,4	258,3	225,5	186,9	164,9	140,7	108,2	83,6	216,2	186,9	152,0	132,1	110,3	80,9	58,7	12,3	
1,000	114,6	263,6	230,1	190,7	168,3	143,6	110,4	85,3	220,7	190,8	155,2	134,9	112,6	82,6	59,9	12,5	0,8 (2,06 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

	Ohne (geheizten) Receiver.							Mit (geheiztem) Receiver.							
Füll. $\frac{l}{l} =$	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	$= \frac{l}{l}$ (reduc.)
N_i od. N_n min. =	0,96	0,95	0,95	0,95	0,94	0,93	0,91	1,04	1,05	1,05	1,06	1,06	1,09	1,13	$= N_i$ od. N_n max
$C_i' =$	7,2	6,7	6,2	5,9	5,7	5,6	5,6	7,0	6,4	5,8	5,5	5,3	5,0	4,9	$= C_i'$
$cC_i'' =$	6,2	5,7	5,3	5,1	4,9	4,8	4,7	5,8	5,4	5,0	4,8	4,6	4,4	4,3	$= cC_i''$
min. $cC_i'' =$	4,9	4,6	4,3	4,1	4,0	3,8	3,8	4,6	4,3	4,0	3,9	3,7	3,5	3,5	$= cC_i''$ min.

cC_i'' min. gilt für ganz exacte Maschinen, bei welchen C_i''' beiläufig die Hälfte der tabellar. Angaben für gewöhnl. Maschinen betragen kann.

	Für $N' = \frac{1}{3} N$ ohne Spann.-Abfall:				Für $N' = \frac{1}{3} N$ ohne Spann.-Abfall:					
	bei (normal) $\frac{l}{l} =$	0,125	0,11	0,10	bei (normal) $\frac{l}{l} =$	0,125	0,11	0,10	0,09	
Corr. Woolf-Masch.	wenn $R = 0{,}1\ V$; $\frac{v}{V} =$	0,36	0,33	0,30	Rec. Woolf $\frac{v}{V} =$	0,43	0,40	0,37	0,34	$R = v$ bis V
	„ $R = \frac{3}{4}\ v$; $\frac{v}{V} =$	0,39	0,37	0,34	Compound(max) $\frac{v}{V} =$	(0,58)	(0,55)	0,51	0,47	
	„ $R = v$; $\frac{v}{V} =$	0,41	0,39	0,36	„ event. $\frac{v}{V} =$	0,48	0,45	0,42	0,38	

(diesfalls $N' < \frac{1}{3} N$).

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l}{l}$ (reduc.) 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l}{l}$ (reduc.) 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l}{l} = 0{,}125$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,065	29,2	19,4	17,0	14,1	12,5	10,7	8,2	6,4	14,2	12,2	9,8	8,4	6,9	4,9	3,4	0,9	3,5
068	29,9	20,3	17,8	14,8	13,1	11,2	8,6	6,7	14,9	12,8	10,3	8,9	7,3	5,2	3,6	1,0	(bei
071	30,5	21,2	18,6	15,4	13,6	11,7	9,0	7,0	15,6	13,4	10,8	9,3	7,7	5,4	3,8	1,0	$c =$ 1,25 m)
074	31,2	22,1	19,3	16,1	14,2	12,2	9,4	7,3	16,3	14,0	11,3	9,7	8,0	5,7	4,0	1,1	12,8
077	31,8	23,0	20,1	16,7	14,8	12,6	9,8	7,6	17,0	14,6	11,8	10,2	8,4	5,9	4,2	1,1	
0,080	32,4	23,9	20,9	17,4	15,4	13,1	10,1	7,9	17,7	15,3	12,3	10,6	8,7	6,2	4,4	1,2	3,0
084	33,2	25,1	22,0	18,2	16,1	13,8	10,7	8,3	18,7	16,1	13,0	11,2	9,2	6,6	4,6	1,2	(1,30 m)
088	34,0	26,3	23,0	19,1	16,9	14,5	11,2	8,7	19,7	16,9	13,6	11,8	9,7	6,9	4,9	1,3	12,3
092	34,7	27,5	24,1	20,0	17,7	15,1	11,7	9,1	20,6	17,7	14,3	12,3	10,2	7,3	5,1	1,3	
096	35,5	28,7	25,1	20,9	18,4	15,8	12,2	9,5	21,6	18,6	15,0	12,9	10,7	7,7	5,4	1,4	
0,100	36,2	29,9	26,2	21,7	19,2	16,4	12,7	9,9	22,5	19,4	15,6	13,5	11,2	8,0	5,7	1,4	2,7
105	37,1	31,4	27,5	22,8	20,2	17,3	13,3	10,4	23,7	20,5	16,5	14,3	11,8	8,5	6,0	1,5	(1,35 m)
110	38,0	32,9	28,8	23,9	21,1	18,1	13,9	10,8	25,0	21,5	17,4	15,0	12,5	8,9	6,3	1,6	11,8
115	38,8	34,4	30,1	25,0	22,1	18,9	14,6	11,3	26,2	22,6	18,2	15,8	13,1	9,4	6,7	1,7	
120	39,7	35,9	31,4	26,1	23,0	19,7	15,2	11,8	27,4	23,6	19,1	16,5	13,7	9,9	7,0	1,7	
0,125	40,5	37,3	32,7	27,2	24,0	20,5	15,8	12,3	28,6	24,7	19,9	17,3	14,3	10,3	7,4	1,8	2,4
130	41,3	38,8	34,0	28,3	25,0	21,4	16,5	12,8	29,8	25,8	20,8	18,0	15,0	10,8	7,7	1,9	(1,40 m)
135	42,1	40,3	35,3	29,3	25,9	22,2	17,1	13,3	31,1	26,8	21,7	18,8	15,6	11,2	8,0	1,9	11,5
140	42,8	41,8	36,6	30,4	26,9	23,0	17,7	13,8	32,3	27,9	22,5	19,5	16,2	11,7	8,4	2,0	
145	43,6	43,3	37,9	31,5	27,8	23,8	18,3	14,3	33,5	28,9	23,4	20,3	16,9	12,2	8,7	2,1	
0,150	44,4	44,8	39,2	32,6	28,8	24,6	19,0	14,8	34,8	30,0	24,3	21,0	17,5	12,6	9,0	2,2	2,1
155	45,1	46,3	40,5	33,7	29,7	25,5	19,6	15,3	36,0	31,0	25,1	21,8	18,1	13,1	9,4	2,2	(1,45 m)
160	45,8	47,8	41,8	34,7	30,7	26,3	20,3	15,8	37,2	32,1	26,0	22,5	18,8	13,6	9,7	2,3	11,2
165	46,5	49,3	43,2	35,8	31,7	27,1	20,9	16,3	38,5	33,2	26,9	23,3	19,4	14,0	10,1	2,4	
170	47,2	50,8	44,5	36,9	32,6	27,9	21,5	16,8	39,7	34,2	27,8	24,1	20,0	14,5	10,4	2,4	
0,175	47,9	52,3	45,8	38,0	33,6	28,7	22,2	17,2	41,0	35,3	28,6	24,8	20,7	15,0	10,8	2,5	1,9
180	48,6	53,8	47,1	39,1	34,5	29,5	22,8	17,7	42,2	36,4	29,5	25,6	21,3	15,4	11,1	2,6	(1,50 m)
185	49,3	55,3	48,4	40,2	35,5	30,4	23,4	18,2	43,4	37,5	30,4	26,3	22,0	15,9	11,5	2,7	10,9
190	49,9	56,8	49,7	41,3	36,5	31,2	24,1	18,7	44,7	38,5	31,2	27,1	22,6	16,4	11,8	2,7	
195	50,6	58,3	51,0	42,4	37,4	32,0	24,7	19,2	45,9	39,6	32,1	27,9	23,2	16,8	12,2	2,8	
0,200	51,2	59,8	52,3	43,4	38,4	32,9	25,3	19,7	47,2	40,7	33,0	28,7	23,9	17,4	12,5	2,9	1,8
205	51,8	61,3	53,6	44,5	39,3	33,7	26,0	20,2	48,4	41,8	33,9	29,4	24,5	17,8	12,9	3,0	(1,54 m)
210	52,5	62,8	54,9	45,6	40,3	34,5	26,6	20,7	49,7	42,9	34,8	30,2	25,2	18,3	13,2	3,0	10,6
215	53,1	64,3	56,2	46,7	41,3	35,3	27,2	21,2	50,9	44,0	35,7	31,0	25,8	18,8	13,6	3,1	
220	53,7	65,8	57,5	47,8	42,2	36,1	27,9	21,7	52,2	45,1	36,6	31,8	26,5	19,3	13,9	3,2	
0,225	54,3	67,2	58,8	48,9	43,2	37,0	28,5	22,2	53,5	46,2	37,5	32,5	27,1	19,8	14,3	3,2	1,7
230	54,9	68,7	60,2	50,0	44,1	37,8	29,1	22,7	54,7	47,2	38,4	33,3	27,8	20,2	14,7	3,3	(1,58 m)
235	55,5	70,2	61,5	51,0	45,1	38,6	29,7	23,2	56,0	48,3	39,2	34,1	28,4	20,7	15,0	3,4	10,3
240	56,1	71,7	62,8	52,1	46,1	39,4	30,4	23,6	57,2	49,4	40,1	34,9	29,1	21,2	15,4	3,5	
245	56,7	73,2	64,1	53,2	47,0	40,2	31,0	24,1	58,5	50,5	41,0	35,6	29,7	21,7	15,7	3,5	
0,250	57,3	74,7	65,4	54,3	48,0	41,1	31,7	24,7	59,7	51,6	41,9	36,4	30,4	22,2	16,1	3,6	1,6 (1,61 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_1''' u. C_1 bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$ (gew. Masch.) Kgr.
		0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	74,7	65,4	54,3	48,0	41,1	31,7	24,7	59,7	51,6	41,9	36,4	30,4	22,2	16,1	3,6	1,6
255	57,8	76,2	66,7	55,4	48,9	41,9	32,3	25,1	61,0	52,7	42,8	37,2	31,0	22,7	16,4	3,7	(bei
260	58,4	77,7	68,0	56,5	49,9	42,7	32,9	25,6	62,2	53,8	43,7	38,0	31,7	23,2	16,8	3,7	$c =$ 1,61 m)
265	59,0	79,2	69,3	57,5	50,9	43,5	33,6	26,1	63,5	54,9	44,6	38,8	32,4	23,6	17,1	3,8	10,1
270	59,6	80,7	70,6	58,6	51,8	44,4	34,2	26,6	64,8	56,0	45,5	39,5	33,0	24,1	17,5	3,9	
0,275	60,1	82,2	71,9	59,7	52,8	45,2	34,8	27,1	66,0	57,1	46,4	40,3	33,7	24,6	17,9	4,0	1,6
280	60,6	83,7	73,2	60,8	53,7	46,0	35,5	27,6	67,3	58,2	47,3	41,1	34,3	25,1	18,2	4,0	(1,64 m)
285	61,1	85,2	74,5	61,9	54,7	46,8	36,1	28,1	68,5	59,3	48,2	41,9	35,0	25,6	18,6	4,1	9,9
290	61,7	86,7	75,9	63,0	55,7	47,6	36,7	28,6	69,8	60,4	49,1	42,7	35,7	26,1	18,9	4,2	
295	62,2	88,1	77,2	64,1	56,6	48,5	37,3	29,1	71,1	61,5	50,0	43,4	36,3	26,6	19,3	4,2	
0,300	62,7	89,7	78,4	65,1	57,6	49,3	38,0	29,6	72,4	62,6	50,9	44,2	37,0	27,0	19,6	4,3	1,4
310	63,8	92,7	81,1	67,3	59,5	50,9	39,3	30,6	75,0	64,8	52,7	45,8	38,3	28,0	20,4	4,5	(1,67 m)
320	64,8	95,7	83,7	69,5	61,4	52,6	40,5	31,6	77,6	67,1	54,6	47,5	39,7	29,0	21,1	4,6	9,8
330	65,8	98,7	86,3	71,6	63,3	54,2	41,8	32,6	80,2	69,3	56,4	49,1	41,0	30,0	21,8	4,7	
340	66,8	101,6	88,9	73,8	65,2	55,9	43,1	33,5	82,8	71,6	58,2	50,7	42,4	31,0	22,6	4,9	
0,350	67,7	104,6	91,5	76,0	67,2	57,5	44,4	34,5	85,4	73,8	60,1	52,3	43,7	32,0	23,3	5,0	1,3
360	68,7	107,6	94,1	78,1	69,1	59,1	45,6	35,5	88,0	76,1	61,9	53,9	45,1	33,0	24,0	5,2	(1,73 m)
370	69,7	110,6	96,7	80,3	71,0	60,8	46,9	36,5	90,6	78,3	63,8	55,5	46,4	34,0	24,8	5,3	9,6
380	70,6	113,6	99,4	82,5	72,9	62,4	48,2	37,5	93,2	80,6	65,6	57,1	47,8	35,0	25,5	5,4	
390	71,5	116,6	102,0	84,7	74,8	64,1	49,4	38,5	95,8	83,8	67,4	58,7	49,1	36,0	26,2	5,6	
0,400	72,4	119,6	104,6	86,8	76,8	65,7	50,7	39,4	98,4	85,1	69,3	60,3	50,5	37,0	26,9	5,8	1,2
410	73,3	122,6	107,2	89,0	78,7	67,4	51,9	40,4	100,9	87,3	71,1	61,9	51,8	38,0	27,7	5,9	(1,78 m)
420	74,2	125,6	109,8	91,2	80,6	69,0	53,2	41,4	103,5	89,5	72,9	63,5	53,1	39,0	28,4	6,0	9,4
430	75,1	128,5	112,4	93,3	82,5	70,6	54,5	42,4	106,0	91,7	74,7	65,0	54,4	40,0	29,2	6,2	
440	76,0	131,5	115,1	95,5	84,4	72,3	55,8	43,4	108,5	93,9	76,5	66,6	55,8	40,9	29,9	6,3	
0,450	76,8	134,5	117,7	97,7	86,4	73,9	57,0	44,4	111,1	96,2	78,3	68,2	57,1	41,9	30,7	6,5	1,2
460	77,7	137,5	120,3	99,9	88,3	75,6	58,3	45,4	113,6	98,4	80,1	69,8	58,4	42,9	31,4	6,6	(1,83 m)
470	78,5	140,5	122,9	102,0	90,2	77,2	59,6	46,4	116,2	100,6	81,9	71,4	59,7	43,9	32,2	6,7	9,3
480	79,3	143,5	125,6	104,2	92,1	78,8	60,8	47,4	118,7	102,8	83,7	72,9	61,1	44,9	32,9	6,9	
490	80,2	146,5	128,2	106,4	94,0	80,5	62,1	48,4	121,2	105,0	85,5	74,5	62,4	45,9	33,7	7,0	
0,500	81,0	149,5	130,7	108,5	95,9	82,1	63,3	49,3	123,8	107,2	87,3	76,1	63,7	46,9	34,4	7,2	1,1
510	81,8	152,5	133,4	110,7	97,9	83,8	64,6	50,3	126,4	109,4	89,1	77,6	65,0	47,9	35,1	7,3	(1,88 m)
520	82,6	155,4	136,0	112,9	99,8	85,4	65,9	51,3	128,9	111,6	90,9	79,2	66,4	48,8	35,8	7,5	9,1
530	83,4	158,4	138,6	115,0	101,7	87,1	67,2	52,3	131,5	113,8	92,7	80,8	67,7	49,8	36,6	7,6	
540	84,2	161,4	141,2	117,2	103,6	88,7	68,4	53,3	134,1	116,1	94,6	82,4	69,0	50,8	37,3	7,8	
0,550	84,9	164,4	143,8	119,4	105,5	90,3	69,7	54,3	136,6	118,3	96,4	84,0	70,4	51,8	38,0	7,9	1,0
560	85,7	167,4	146,4	121,6	107,5	92,0	71,0	55,2	139,2	120,5	98,2	85,5	71,7	52,8	38,8	8,0	(1,92 m)
570	86,5	170,4	149,0	123,7	109,4	93,6	72,2	56,2	141,7	122,7	100,0	87,1	73,0	53,8	39,5	8,2	9,0
580	87,2	173,4	151,7	125,9	111,3	95,3	73,5	57,2	144,3	124,9	101,8	88,7	74,3	54,8	40,2	8,3	
590	88,0	176,4	154,3	128,1	113,2	96,9	74,8	58,2	146,9	127,2	103,6	90,3	75,7	55,8	41,0	8,5	
0,600	88,7	179,4	156,9	130,3	115,1	98,6	76,0	59,2	149,4	129,3	105,4	91,9	77,0	56,8	41,7	8,6	0,9
620	90,2	185,3	162,1	134,6	119,0	101,9	78,5	61,1	154,5	133,8	109,1	95,1	79,7	58,7	43,2	8,9	(1,96 m)
640	91,6	191,3	167,4	138,9	122,8	105,1	81,1	63,1	159,6	138,2	112,7	98,2	82,4	60,7	44,6	9,2	8,9
660	93,0	197,3	172,6	143,3	126,7	108,4	83,6	65,1	164,8	142,7	116,3	101,4	85,0	62,7	46,1	9,5	
680	94,4	203,3	177,8	147,6	130,5	111,7	86,1	67,0	169,9	147,1	120,0	104,6	87,7	64,7	47,6	9,8	
0,700	95,8	209,3	183,0	152,0	134,3	115,0	88,7	69,0	175,0	151,6	123,6	107,8	90,4	66,7	49,1	10,1	0,9
720	97,2	215,2	188,3	156,3	138,2	118,3	91,2	71,0	180,2	156,0	127,3	111,0	93,1	68,7	50,6	10,4	(2,03 m)
740	98,5	221,2	193,5	160,6	142,0	121,6	93,7	73,0	185,3	160,5	130,9	114,1	95,8	70,7	52,0	10,7	8,8
760	99,8	227,2	198,7	165,0	145,9	124,9	96,3	74,9	190,4	164,9	134,5	117,3	98,1	72,7	53,5	11,0	
780	101,1	233,2	204,0	169,3	149,7	128,1	98,8	76,9	195,5	169,4	138,2	120,5	101,1	74,7	55,0	11,3	
0,800	102,4	239,1	209,2	173,7	153,5	131,4	101,4	78,9	200,7	173,8	141,8	123,7	103,8	76,7	56,5	11,5	0,9
820	103,7	245,1	214,4	178,0	157,4	134,7	103,9	80,9	205,8	178,3	145,5	126,9	106,5	78,7	58,0	11,8	(2,09 m)
840	105,0	251,1	219,6	182,4	161,2	138,0	106,4	82,8	210,9	182,8	149,1	130,1	109,2	80,7	59,5	12,1	8,7
860	106,2	257,1	224,9	186,7	165,0	141,3	108,9	84,8	216,1	187,2	152,8	133,2	111,8	82,6	60,9	12,4	
880	107,4	263,1	230,1	191,0	168,9	144,6	111,5	86,8	221,2	191,7	156,4	136,4	114,5	84,6	62,4	12,7	
0,900	108,6	269,0	235,3	195,4	172,7	147,8	114,0	88,7	226,3	196,1	160,1	139,6	117,2	86,6	63,9	13,0	0,8
920	109,8	275,0	240,6	199,7	176,6	151,1	116,5	90,7	231,5	200,6	163,7	142,8	119,9	88,6	65,4	13,3	(2,14 m)
940	111,0	281,0	245,8	204,1	180,4	154,4	119,1	92,7	236,6	205,1	167,4	146,0	122,6	90,6	66,9	13,6	8,6
960	112,2	287,0	251,0	208,4	184,2	157,7	121,6	94,6	241,7	209,5	171,0	149,1	125,2	92,6	68,4	13,8	
980	113,4	293,0	256,3	212,7	188,1	161,0	124,1	96,6	246,8	214,0	174,7	152,3	127,9	94,6	69,9	14,1	
1,000	114,6	298,9	261,5	217,1	191,9	164,3	126,7	98,6	252,0	218,4	178,3	155,5	130,6	96,6	71,4	14,4	0,8 (2,18 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. p = 5 Kgr. od. Atm.

	Ohne (geheizten) Receiver.							Mit (geheiztem) Receiver.							
Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	= $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)
N_i od. N_n min. =	0,96	0,95	0,95	0,94	0,93	0,91	0,89	1,05	1,05	1,06	1,07	1,09	1,12	1,15	= N_i od. N_n max.
C_i' =	6,6	6,0	5,7	5,5	5,4	5,4	5,4	6,3	5,7	5,3	5,1	4,9	4,7	4,7	= C_i'
cC_i'' =	5,7	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	4,7	5,4	5,0	4,8	4,6	4,4	4,3	4,2	= cC_i''
min. cC_i'' =	4,6	4,2	4,1	3,9	3,8	3,7	3,7	4,3	4,0	3,8	3,7	3,5	3,4	3,4	= cC_i'' min.

cC_i'' min. gilt für ganz exacte Maschinen, bei welchen C_i''' beiläufig die Hälfte der tabellar. Angaben für gewöhnl. Maschinen betragen kann.

Für $N' = \frac{1}{2} N$ ohne Spann.-Abfall:

		bei (normal) $\frac{l_1}{l}$ =	0,11	0,10	0,09
Corr. Woolf-Masch.	wenn $R = 0{,}1\ V$;	$\frac{v}{V}$ =	0,34	0,31	0,29
	„ $R = \frac{3}{4}\ v$;	$\frac{v}{V}$ =	0,37	0,34	0,32
	„ $R = v$;	$\frac{v}{V}$ =	0,39	0,36	0,34

Für $N' = \frac{1}{2} N$ ohne Spann.-Abfall:

bei (normal) $\frac{l_1}{l}$		0,11	0,10	0,09	0,08	
Rec. Woolf	$\frac{v}{V}$ =	0,40	0,38	0,35	0,32	$R = v$ bis V
Compound (max)	$\frac{v}{V}$ =	(0,56)	(0,52)	0,48	0,45	
„ event.	$\frac{v}{V}$ =	0,45	0,43	0,39	0,36	

(diesfalls $N' < \frac{1}{2} N$).

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,10 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,065	29,2	19,0	15,8	14,0	12,0	9,3	7,3	6,2	13,8	11,2	9,7	8,0	5,7	4,1	3,2	1,0	3,3
068	29,9	19,9	16,6	14,7	12,6	9,7	7,6	6,4	14,5	11,7	10,2	8,4	6,1	4,3	3,3	1,1	(bei
071	30,5	20,8	17,3	15,3	13,1	10,2	7,9	6,7	15,2	12,3	10,6	8,8	6,4	4,5	3,5	1,1	c = 1,32 m)
074	31,2	21,7	18,0	16,0	13,7	10,6	8,3	7,0	15,9	12,9	11,1	9,2	6,7	4,7	3,7	1,2	11,9
077	31,8	22,5	18,8	16,6	14,2	11,0	8,6	7,3	16,6	13,5	11,6	9,6	7,0	4,9	3,9	1,2	
0,080	32,4	23,4	19,5	17,2	14,8	11,5	8,9	7,6	17,3	14,0	12,1	10,1	7,3	5,2	4,0	1,3	2,9
084	33,2	24,6	20,5	18,1	15,5	12,0	9,4	8,0	18,2	14,8	12,8	10,6	7,7	5,5	4,3	1,3	(1,37 m)
088	34,0	25,7	21,4	19,0	16,3	12,6	9,8	8,3	19,1	15,5	13,5	11,2	8,1	5,8	4,5	1,4	11,4
092	34,7	26,9	22,4	19,8	17,0	13,2	10,3	8,7	20,1	16,3	14,1	11,7	8,5	6,1	4,8	1,5	
096	35,5	28,1	23,4	20,7	17,7	13,7	10,7	9,1	21,0	17,0	14,8	12,3	8,9	6,4	5,0	1,5	
0,100	36,2	29,3	24,4	21,6	18,5	14,3	11,2	9,5	21,9	17,8	15,4	12,9	9,3	6,7	5,3	1,6	2,6
105	37,1	30,7	25,6	22,6	19,4	15,0	11,7	10,0	23,1	18,8	16,3	13,6	9,9	7,1	5,6	1,7	(1,42 m)
110	38,0	32,2	26,8	23,7	20,3	15,7	12,3	10,4	24,3	19,8	17,1	14,3	10,4	7,5	5,9	1,8	10,9
115	38,8	33,6	28,0	24,8	21,2	16,5	12,9	10,9	25,5	20,8	18,0	15,0	10,9	7,9	6,2	1,8	
120	39,7	35,1	29,2	25,9	22,2	17,2	13,4	11,4	26,7	21,7	18,8	15,7	11,5	8,3	6,5	1,9	
0,125	40,5	36,6	30,5	27,0	23,1	17,9	14,0	11,8	27,9	22,7	19,7	16,5	12,0	8,7	6,9	2,0	2,3
130	41,3	38,0	31,7	28,0	24,0	18,6	14,5	12,3	29,1	23,7	20,5	17,2	12,5	9,0	7,2	2,1	(1,48 m)
135	42,1	39,5	32,9	29,1	24,9	19,3	15,1	12,8	30,3	24,7	21,4	17,9	13,1	9,4	7,5	2,2	10,6
140	42,8	40,9	34,1	30,2	25,8	20,0	15,7	13,2	31,5	25,7	22,2	18,6	13,6	9,8	7,8	2,2	
145	43,6	42,4	35,3	31,3	26,8	20,7	16,2	13,7	32,6	26,6	23,1	19,3	14,1	10,2	8,1	2,3	
0,150	44,4	43,9	36,5	32,3	27,7	21,5	16,8	14,2	33,9	27,6	24,0	20,0	14,7	10,6	8,5	2,4	2,0
155	45,1	45,3	37,7	33,4	28,6	22,2	17,3	14,7	35,1	28,6	24,9	20,7	15,2	11,0	8,8	2,5	(1,53 m)
160	45,8	46,8	39,0	34,5	29,5	22,8	17,9	15,2	36,3	29,6	25,7	21,5	15,7	11,4	9,1	2,6	10,3
165	46,5	48,3	40,2	35,6	30,5	23,6	18,4	15,6	37,5	30,6	26,6	22,2	16,3	11,8	9,4	2,6	
170	47,2	49,7	41,4	36,6	31,4	24,3	19,0	16,1	38,7	31,5	27,5	22,9	16,8	12,2	9,8	2,7	
0,175	47,9	51,2	42,6	37,7	32,3	25,0	19,6	16,6	39,9	32,5	28,3	23,7	17,4	12,6	10,1	2,8	1,9
180	48,6	52,6	43,8	38,8	33,2	25,7	20,1	17,0	41,1	33,5	29,2	24,4	17,9	13,0	10,4	2,9	(1,58 m)
185	49,3	54,1	45,1	39,9	34,1	26,4	20,7	17,5	42,3	34,5	30,1	25,1	18,4	13,4	10,8	3,0	10,0
190	49,9	55,6	46,3	41,0	35,1	27,2	21,2	18,0	43,5	35,5	30,9	25,9	19,0	13,8	11,1	3,0	
195	50,6	57,0	47,5	42,0	36,0	27,9	21,8	18,5	44,8	36,5	31,8	26,6	19,5	14,2	11,4	3,1	
0,200	51,2	58,5	48,7	43,1	36,9	28,6	22,4	19,0	46,0	37,5	32,7	27,3	20,1	14,6	11,7	3,2	1,8
205	51,8	60,0	49,9	44,2	37,9	29,3	22,9	19,4	47,2	38,5	33,5	28,0	20,6	15,0	12,1	3,3	(1,62 m)
210	52,5	61,4	51,1	45,3	38,8	30,0	23,5	19,9	48,4	39,5	34,4	28,8	21,2	15,4	12,4	3,4	9,7
215	53,1	62,9	52,4	46,3	39,7	30,8	24,0	20,4	49,6	40,5	35,3	29,5	21,7	15,9	12,7	3,4	
220	53,7	64,4	53,6	47,4	40,6	31,5	24,6	20,8	50,8	41,5	36,2	30,3	22,3	16,3	13,1	3,5	
0,225	54,3	65,8	54,8	48,5	41,5	32,2	25,2	21,3	52,1	42,5	37,0	31,0	22,8	16,7	13,4	3,6	1,7
230	54,9	67,3	56,0	49,6	42,5	32,9	25,7	21,8	53,3	43,5	37,9	31,7	23,4	17,1	13,7	3,7	(1,66 m)
235	55,5	68,7	57,2	50,7	43,4	33,6	26,3	22,3	54,5	44,5	38,8	32,5	23,9	17,5	14,0	3,8	9,5
240	56,1	70,2	58,5	51,7	44,3	34,3	26,8	22,7	55,7	45,5	39,7	33,2	24,5	17,9	14,4	3,8	
245	56,7	71,7	59,7	52,8	45,2	35,0	27,4	23,2	56,9	46,5	40,5	34,0	25,0	18,3	14,7	3,9	
0,250	57,3	73,1	60,9	53,9	46,2	35,8	27,9	23,7	58,2	47,5	41,4	34,7	25,6	18,7	15,0	4,0	1,5 (1,70 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,10$ (gew. Masch.)
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	*D* Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	73,1	60,9	53,9	46,2	35,8	27,9	23,7	58,2	47,5	41,4	34,7	25,6	18,7	15,0	4,0	1,5
255	57,8	74,6	62,1	55,0	47,1	36,5	28,5	24,2	59,4	48,5	42,3	35,4	26,1	19,1	15,4	4,1	(bei
260	58,4	76,1	63,3	56,0	48,0	37,2	29,1	24,6	60,6	49,5	43,2	36,2	26,7	19,5	15,7	4,2	$c =$ 1,70 m)
265	59,0	77,5	64,5	57,1	48,9	37,9	29,6	25,1	61,9	50,5	44,1	36,9	27,2	19,9	16,1	4,2	9,3
270	59,5	79,0	65,8	58,2	49,9	38,6	30,2	25,6	63,1	51,6	45,0	37,7	27,8	20,4	16,4	4,3	
0,275	60,1	80,4	67,0	59,3	50,8	39,3	30,7	26,1	64,3	52,6	45,9	38,4	28,4	20,8	16,7	4,4	1,5
280	60,6	81,9	68,2	60,4	51,7	40,1	31,3	26,5	65,6	53,6	46,7	39,2	28,9	21,2	17,1	4,5	(1,73 m)
285	61,1	83,4	69,4	61,4	52,6	40,8	31,9	27,0	66,8	54,6	47,6	39,9	29,5	21,6	17,4	4,6	9,2
290	61,7	84,8	70,6	62,5	53,5	41,5	32,4	27,5	68,0	55,6	48,5	40,7	30,0	22,0	17,8	4,6	
295	62,2	86,3	71,9	63,6	54,5	42,2	33,0	27,9	69,3	56,6	49,4	41,4	30,6	22,4	18,1	4,7	
0,300	62,7	87,8	73,0	64,6	55,4	42,9	33,5	28,4	70,5	57,7	50,3	42,1	31,1	22,8	18,4	4,8	1,4
310	63,8	90,7	75,5	66,8	57,3	44,4	34,6	29,4	73,0	59,7	52,1	43,6	32,2	23,7	19,1	5,0	(1,76 m)
320	64,8	93,6	77,9	69,0	59,1	45,8	35,8	30,3	75,5	61,8	53,8	45,1	33,4	24,5	19,8	5,1	9,1
330	65,8	96,5	80,3	71,1	61,0	47,2	36,9	31,3	78,0	63,8	55,6	46,7	34,5	25,4	20,5	5,3	
340	66,9	99,5	82,8	73,3	62,8	48,6	38,0	32,2	80,5	65,9	57,4	48,2	35,6	26,2	21,2	5,4	
0,350	67,7	102,4	85,2	75,4	64,7	50,1	39,1	33,2	83,0	67,9	59,2	49,7	36,8	27,0	21,9	5,6	1,3
360	68,7	105,3	87,7	77,6	66,5	51,5	40,2	34,1	85,5	70,0	61,0	51,2	37,9	27,9	22,6	5,8	(1,82 m)
370	69,7	108,2	90,1	79,7	68,4	52,9	41,4	35,1	88,0	72,0	62,8	52,7	39,0	28,7	23,3	5,9	8,9
380	70,6	111,2	92,5	81,9	70,2	54,4	42,5	36,0	90,5	74,1	64,6	54,2	40,2	29,6	24,0	6,1	
390	71,5	114,1	95,0	84,0	72,1	55,8	43,6	37,0	93,0	76,1	66,4	55,7	41,3	30,4	24,6	6,2	
0,400	72,4	117,0	97,4	86,2	73,9	57,2	44,7	37,9	95,5	78,1	68,2	57,2	42,4	31,2	25,3	6,4	1,2
410	73,3	119,9	99,8	88,3	75,7	58,7	45,8	38,9	98,0	80,2	70,0	58,7	43,5	32,1	26,0	6,6	(1,87 m)
420	74,2	122,9	102,3	90,5	77,6	60,1	46,9	39,8	100,5	82,3	71,8	60,3	44,7	32,9	26,7	6,7	8,7
430	75,1	125,8	104,7	92,7	79,4	61,5	48,1	40,8	103,0	84,3	73,6	61,8	45,8	33,8	27,4	6,9	
440	76,0	128,7	107,1	94,8	81,3	63,0	49,2	41,7	105,6	86,4	75,4	63,3	47,0	34,6	28,1	7,0	
0,450	76,8	131,6	109,6	97,0	83,1	64,4	50,3	42,7	108,1	88,5	77,2	64,9	48,1	35,5	28,8	7,2	1,1
460	77,7	134,6	112,0	99,1	85,0	65,8	51,4	43,6	110,6	90,5	79,0	66,4	49,2	36,3	29,6	7,4	(1,93 m)
470	78,5	137,5	114,4	101,3	86,8	67,2	52,5	44,6	113,1	92,6	80,8	67,9	50,4	37,2	30,3	7,5	8,5
480	79,3	140,4	116,9	103,4	88,7	68,7	53,7	45,5	115,6	94,7	82,7	69,5	51,5	38,0	31,0	7,7	
490	80,2	143,3	119,3	105,6	90,5	70,1	54,8	46,5	118,2	96,8	84,5	71,0	52,7	38,9	31,7	7,8	
0,500	81,0	146,3	121,7	107,7	92,3	71,5	55,9	47,4	120,7	98,8	86,3	72,5	53,8	39,8	32,4	8,0	1,0
510	81,8	149,2	124,2	109,9	94,2	73,0	57,0	48,4	123,2	100,9	88,1	74,0	54,9	40,6	33,1	8,2	(1,98 m)
520	82,6	152,1	126,6	112,1	96,0	74,4	58,1	49,3	125,7	102,9	89,9	75,5	56,1	41,5	33,7	8,3	8,4
530	83,4	155,0	129,0	114,2	97,9	75,8	59,2	50,3	128,1	104,9	91,7	77,0	57,2	42,3	34,4	8,5	
540	84,2	158,0	131,5	116,4	99,7	77,3	60,3	51,2	130,6	107,0	93,4	78,5	58,3	43,2	35,1	8,6	
0,550	84,9	160,9	133,9	118,5	101,6	78,7	61,5	52,2	133,1	109,0	95,2	80,0	59,5	44,0	35,8	8,8	1,0
560	85,7	163,8	136,3	120,7	103,4	80,1	62,6	53,1	135,6	111,1	97,0	81,5	60,6	44,9	36,5	9,0	(2,02 m)
570	86,5	166,7	138,8	122,8	105,3	81,5	63,7	54,1	138,1	113,1	98,8	83,0	61,7	45,7	37,1	9,1	8,3
580	87,2	169,6	141,2	125,0	107,1	83,0	64,8	55,0	140,6	115,2	100,6	84,6	62,9	46,6	37,8	9,3	
590	88,0	172,6	143,6	127,1	109,0	84,4	65,9	56,0	143,1	117,2	102,4	86,1	64,0	47,4	38,5	9,4	
0,600	88,7	175,5	146,1	129,3	110,8	85,9	67,0	56,9	145,6	119,3	104,2	87,6	65,1	48,2	39,2	9,6	0,9
620	90,2	181,4	151,0	133,6	114,5	88,7	69,3	58,8	150,6	123,4	107,8	90,6	67,4	49,9	40,6	9,9	(2,06 m)
640	91,6	187,2	155,8	137,9	118,2	91,6	71,5	60,7	155,6	127,5	111,4	93,7	69,7	51,6	42,0	10,2	8,2
660	93,0	193,1	160,7	142,2	121,9	94,4	73,7	62,6	160,6	131,6	115,0	96,7	72,0	53,3	43,4	10,6	
680	94,4	198,9	165,6	146,5	125,6	97,3	76,0	64,5	165,6	135,7	118,6	99,7	74,3	55,0	44,8	10,9	
0,700	95,8	204,8	170,4	150,8	129,3	100,2	78,2	66,4	170,6	139,8	122,2	102,8	76,5	56,7	46,2	11,2	0,9
720	97,2	210,6	175,3	155,2	133,0	103,0	80,4	68,3	175,6	143,9	125,8	105,8	78,8	58,4	47,6	11,5	(2,13 m)
740	98,5	216,5	180,2	159,5	136,6	105,9	82,7	70,2	180,6	148,0	129,4	108,9	81,1	60,1	49,0	11,8	8,1
760	99,8	222,3	185,1	163,8	140,3	108,7	84,9	72,1	185,6	152,1	133,0	111,9	83,4	61,8	50,4	12,2	
780	101,1	228,2	189,9	168,1	144,0	111,6	87,1	74,0	190,6	156,3	136,6	114,9	85,7	63,5	51,8	12,5	
0,800	102,4	234,0	194,8	172,4	147,8	114,5	89,4	75,8	195,6	160,4	140,2	117,9	87,9	65,3	53,2	12,8	0,9
820	103,7	239,9	199,7	176,7	151,4	117,3	91,6	77,7	200,6	164,5	143,8	121,0	90,2	67,0	54,6	13,1	(2,20 m)
840	105,0	245,7	204,5	181,0	155,1	120,2	93,8	79,6	205,6	168,6	147,4	124,1	92,5	68,7	56,0	13,4	8,0
860	106,2	251,6	209,4	185,3	158,8	123,1	96,1	81,5	210,7	172,8	151,0	127,1	94,8	70,4	57,4	13,8	
880	107,4	257,4	214,3	189,6	162,5	125,9	98,3	83,4	215,7	176,9	154,6	130,2	97,1	72,2	58,8	14,1	
0,900	108,6	263,3	219,1	193,9	166,2	128,8	100,5	85,3	220,7	181,0	158,2	133,2	99,4	73,9	60,2	14,4	0,8
920	109,8	269,2	224,0	198,3	169,9	131,6	102,8	87,2	225,7	185,2	161,8	136,3	101,6	75,6	61,6	14,7	(2,25 m)
940	111,0	275,0	228,9	202,6	173,6	134,5	105,0	89,1	230,7	189,3	165,5	139,4	103,9	77,3	63,0	15,0	7,9
960	112,2	280,8	233,8	206,9	177,3	137,4	107,2	91,0	235,8	193,4	169,1	142,4	106,2	79,1	64,4	15,4	
980	113,4	286,6	238,6	211,2	181,0	140,2	109,4	92,9	240,8	197,5	172,7	145,5	108,5	80,8	65,8	15,7	
1,000	114,5	292,5	243,5	215,5	184,7	143,1	111,7	94,8	245,8	201,7	176,3	148,5	110,8	82,5	67,3	16,0	0,7 (2,30 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

	Ohne (geheizten) Receiver							Mit (geheiztem) Receiver.							
Füll. $\frac{l_1}{l}=$	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	$=\frac{l_1}{l}$ (reduc.)
N_i od. N_n min. =	0,96	0,95	0,95	0,94	0,93	0,91	0,89	1,05	1,06	1,06	1,07	1,09	1,12	1,14	$=N_i$ od. N_n max.
$C_i =$	6,5	6,0	5,7	5,5	5,3	5,2	5,3	6,3	5,7	5,3	5,0	4,8	4,6	4,6	$=C_i$
$cC_i' =$	5,7	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	4,6	5,4	5,0	4,8	4,6	4,4	4,2	4,2	$=cC_i'$
min. $cC_i'' =$	4,6	4,2	4,1	3,9	3,8	3,7	3,7	4,3	4,0	3,8	3,6	3,5	3,4	3,4	$=cC_i''$ min.

cC_i'' min. gilt für ganz exacte Maschinen, bei welchen C_i''' beiläufig die Hälfte der tabellar. Angaben für gewöhnl. Maschinen betragen kann.

Für $N' = {}^1/_3 N$ ohne Spann.-Abfall:		bei (normal) $\frac{l_1}{l}=$	0,10	0,091	0,062
Corr. Woolf-Masch.	wenn $R = 0{,}1\,V$;	$\frac{v}{V}=$	0,32	0,30	0,28
	„ $R = {}^3/_4\,v$;	$\frac{v}{V}=$	0,35	0,33	0,31
	„ $R = v$;	$\frac{v}{V}=$	0,37	0,34	0,32

Für $N' = {}^1/_3 N$ ohne Spann.-Abfall: bei (normal) $\frac{l_1}{l}=$	0,10	0,091	0,062	0,078	
Rec. Woolf $\frac{v}{V}=$	0,38	0,36	0,33	0,31	$R = v$ bis V
Compound (max) $\frac{v}{V}=$	(0,53)	0,50	0,46	0,43	
„ event. $\frac{v}{V}=$	0,43	0,41	0,37	0,35	

(diesfalls $N' < {}^1/_3 N$).

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft, pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft, pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,065	29,2	21,0	17,5	15,5	13,3	10,3	8,1	6,9	15,4	12,5	10,9	9,0	6,6	4,7	3,7	1,1	3,1
068	29,9	21,9	18,3	16,2	13,9	10,8	8,5	7,2	16,2	13,1	11,4	9,5	6,9	5,0	3,9	1,2	(bei
071	30,5	22,9	19,1	16,9	14,5	11,3	8,9	7,5	16,9	13,8	12,0	10,0	7,3	5,2	4,1	1,2	$c =$
074	31,2	23,9	19,9	17,6	15,1	11,8	9,2	7,9	17,7	14,4	12,5	10,4	7,6	5,5	4,4	1,3	1,38 m)
077	31,8	24,8	20,7	18,3	15,7	12,3	9,6	8,2	18,5	15,0	13,1	10,9	7,9	5,7	4,6	1,3	11,4
0,080	32,4	25,8	21,5	19,1	16,4	12,7	10,0	8,5	19,2	15,7	13,6	11,3	8,3	6,0	4,8	1,4	2,7
084	33,2	27,1	22,6	20,0	17,2	13,4	10,5	8,9	20,2	16,5	14,4	12,0	8,8	6,3	5,0	1,5	(1,43 m)
088	34,0	28,4	23,7	21,0	18,0	14,0	11,0	9,3	21,3	17,4	15,1	12,6	9,2	6,7	5,3	1,5	10,9
092	34,7	29,7	24,8	21,9	18,8	14,6	11,5	9,8	22,3	18,2	15,8	13,2	9,7	7,0	5,6	1,6	
096	35,5	31,0	25,8	22,9	19,6	15,3	12,0	10,2	23,4	19,1	16,6	13,8	10,2	7,4	5,9	1,7	
0,100	36,2	32,2	26,9	23,8	20,4	15,9	12,5	10,6	24,4	19,9	17,3	14,5	10,6	7,7	6,2	1,7	2,3
105	37,1	33,9	28,2	25,0	21,5	16,7	13,1	11,1	25,7	21,0	18,3	15,3	11,2	8,2	6,5	1,8	(1,49 m)
110	38,0	35,5	29,6	26,2	22,5	17,5	13,7	11,7	27,0	22,1	19,2	16,1	11,8	8,6	6,9	1,9	10,4
115	38,8	37,1	30,9	27,4	23,5	18,3	14,3	12,2	28,4	23,2	20,2	16,9	12,4	9,1	7,3	2,0	
120	39,7	38,7	32,3	28,6	24,5	19,1	15,0	12,7	29,7	24,3	21,1	17,7	13,0	9,5	7,6	2,1	
0,125	40,5	40,3	33,6	29,8	25,5	19,8	15,6	13,3	31,0	25,3	22,1	18,5	13,6	10,0	8,0	2,2	2,1
130	41,3	41,9	34,9	31,0	26,6	20,6	16,2	13,8	32,3	26,4	23,0	19,3	14,2	10,4	8,3	2,3	(1,55 m)
135	42,1	43,5	36,3	32,2	27,6	21,4	16,8	14,3	33,6	27,5	24,0	20,1	14,8	10,9	8,7	2,4	10,1
140	42,8	45,1	37,6	33,4	28,6	22,2	17,4	14,9	35,0	28,6	24,9	20,9	15,4	11,3	9,1	2,4	
145	43,6	46,7	39,0	34,5	29,6	23,0	18,1	15,4	36,3	29,7	25,9	21,7	16,0	11,8	9,4	2,5	
0,150	44,4	48,4	40,3	35,7	30,7	23,8	18,7	15,9	37,6	30,8	26,8	22,5	16,6	12,2	9,8	2,6	1,9
155	45,1	50,0	41,7	36,9	31,7	24,6	19,3	16,4	38,9	31,9	27,8	23,3	17,2	12,7	10,2	2,7	(1,61 m)
160	45,8	51,6	43,0	38,1	32,7	25,4	20,0	17,0	40,3	33,0	28,7	24,1	17,8	13,1	10,6	2,8	9,8
165	46,5	53,2	44,4	39,3	33,7	26,2	20,6	17,5	41,6	34,1	29,7	24,9	18,4	13,6	10,9	2,9	
170	47,2	54,8	45,7	40,5	34,7	27,0	21,2	18,0	43,0	35,2	30,7	25,7	19,0	14,0	11,3	3,0	
0,175	47,9	56,4	47,0	41,7	35,8	27,8	21,8	18,6	44,3	36,3	31,6	26,5	19,7	14,5	11,7	3,1	1,7
180	48,6	58,0	48,4	42,9	36,8	28,6	22,4	19,1	45,6	37,4	32,6	27,3	20,3	15,0	12,0	3,1	(1,66 m)
185	49,3	59,6	49,7	44,1	37,8	29,4	23,1	19,6	47,0	38,5	33,5	28,1	20,9	15,4	12,4	3,2	9,6
190	49,9	61,2	51,1	45,3	38,8	30,2	23,7	20,2	48,3	39,6	34,5	29,0	21,5	15,9	12,8	3,3	
195	50,6	62,9	52,4	46,5	39,8	31,0	24,3	20,7	49,7	40,7	35,5	29,8	22,1	16,3	13,1	3,4	
0,200	51,2	64,5	53,8	47,7	40,9	31,8	25,0	21,2	51,0	41,8	36,5	30,6	22,7	16,8	13,6	3,5	1,6
205	51,8	66,1	55,1	48,8	41,9	32,6	25,6	21,8	52,4	42,9	37,4	31,4	23,3	17,2	13,9	3,6	(1,70 m)
210	52,5	67,7	56,5	50,0	42,9	33,4	26,2	22,3	53,7	44,0	38,4	32,3	23,9	17,7	14,3	3,7	9,4
215	53,1	69,3	57,8	51,2	43,9	34,2	26,8	22,8	55,1	45,1	39,4	33,1	24,6	18,2	14,7	3,8	
220	53,7	70,9	59,2	52,4	45,0	35,0	27,4	23,3	56,4	46,3	40,4	33,9	25,2	18,6	15,1	3,8	
0,225	54,3	72,5	60,5	53,6	46,0	35,7	28,1	23,9	57,8	47,4	41,4	34,8	25,8	19,1	15,5	3,9	1,5
230	54,9	74,1	61,8	54,8	47,0	36,5	28,7	24,4	59,2	48,5	42,3	35,6	26,4	19,6	15,8	4,0	(1,74 m)
235	55,5	75,8	63,2	56,0	48,0	37,3	29,3	24,9	60,5	49,6	43,3	36,4	27,0	20,0	16,2	4,1	9,2
240	56,1	77,4	64,5	57,2	49,0	38,1	29,9	25,5	61,9	50,7	44,3	37,2	27,7	20,5	16,6	4,2	
245	56,7	79,0	65,9	58,4	50,1	38,9	30,5	26,0	63,2	51,9	45,3	38,1	28,3	21,0	17,0	4,3	
0,250	57,3	80,6	67,2	59,6	51,1	39,7	31,2	26,5	64,6	53,0	46,2	38,9	28,9	21,4	17,4	4,4	1,4 (1,78 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$ (gew. Masch.)
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	80,6	67,2	59,6	51,1	39,7	31,2	26,5	64,6	53,0	46,2	38,9	28,9	21,4	17,4	4,4	1,4
255	57,8	82,2	68,6	60,8	52,1	40,5	31,8	27,1	65,9	54,1	47,2	39,7	29,5	21,9	17,8	4,5	(bei
260	58,4	83,8	69,9	62,0	53,1	41,3	32,4	27,6	67,3	55,2	48,2	40,5	30,2	22,4	18,2	4,6	$c =$
265	59,0	85,4	71,3	63,1	54,2	42,1	33,1	28,1	68,7	56,4	49,2	41,4	30,8	22,8	18,5	4,6	1,78 m)
270	59,5	87,0	72,6	64,3	55,2	42,9	33,7	28,7	70,0	57,5	50,2	42,2	31,4	23,3	18,9	4,7	9,0
0,275	60,1	88,7	73,9	65,5	56,2	43,7	34,3	29,2	71,4	58,6	51,2	43,0	32,0	23,8	19,3	4,8	1,3
280	60,6	90,3	75,3	66,7	57,2	44,5	34,9	29,7	72,8	59,7	52,2	43,8	32,6	24,2	19,7	4,9	(1,82 m)
285	61,1	91,9	76,6	67,9	58,2	45,3	35,5	30,2	74,2	60,9	53,2	44,7	33,3	24,7	20,1	5,0	8,8
290	61,7	93,5	78,0	69,1	59,3	46,1	36,2	30,8	75,5	62,0	54,2	45,5	33,9	25,2	20,5	5,1	
295	62,2	95,1	79,3	70,3	60,3	46,8	36,8	31,3	76,9	63,1	55,2	46,3	34,5	25,7	20,9	5,2	
0,300	62,7	96,7	80,7	71,5	61,3	47,7	37,4	31,8	78,2	64,2	56,1	47,2	35,2	26,1	21,2	5,2	1,2
310	63,8	99,9	83,4	73,9	63,4	49,3	38,7	32,9	81,0	66,5	58,1	48,9	36,4	27,1	22,0	5,4	(1,85 m)
320	64,8	103,2	86,1	76,2	65,4	50,9	39,9	34,0	83,8	68,8	60,1	50,6	37,7	28,0	22,8	5,6	8,7
330	65,8	106,4	88,8	78,6	67,4	52,5	41,2	35,0	86,5	71,0	62,1	52,2	39,0	29,0	23,6	5,8	
340	66,8	109,6	91,4	81,0	69,5	54,0	42,4	36,1	89,3	73,3	64,1	53,9	40,2	29,9	24,4	5,9	
0,350	67,7	112,8	94,1	83,4	71,5	55,6	43,7	37,1	92,0	75,6	66,1	55,6	41,5	30,9	25,2	6,1	1,1
360	68,7	116,0	96,8	85,8	73,6	57,2	44,9	38,2	94,8	77,9	68,1	57,3	42,8	31,9	26,0	6,3	(1,91 m)
370	69,7	119,3	99,5	88,1	75,6	58,8	46,2	39,3	97,6	80,1	70,1	59,0	44,0	32,8	26,7	6,4	8,6
380	70,6	122,5	102,2	90,5	77,6	60,4	47,4	40,3	100,3	82,4	72,1	60,7	45,3	33,8	27,5	6,6	
390	71,5	125,7	104,9	92,9	79,7	62,0	48,7	41,4	103,1	84,7	74,1	62,4	46,6	34,7	28,3	6,8	
0,400	72,4	129,0	107,6	95,3	81,8	63,6	49,9	42,4	105,9	87,0	76,1	64,0	47,8	35,7	29,1	7,0	1,1
410	73,3	132,2	110,3	97,7	83,8	65,2	51,2	43,5	108,6	89,3	78,1	65,7	49,1	36,6	29,9	7,2	(1,97 m)
420	74,2	135,4	113,0	100,1	85,8	66,8	52,4	44,6	111,4	91,6	80,1	67,4	50,4	37,6	30,7	7,3	8,4
430	75,1	138,6	115,6	102,5	87,9	68,3	53,7	45,6	114,2	93,8	82,1	69,1	51,7	38,6	31,5	7,5	
440	76,0	141,8	118,3	104,8	89,9	69,9	54,9	46,7	117,0	96,1	84,1	70,8	53,0	39,5	32,3	7,7	
0,450	76,8	145,1	121,0	107,2	92,0	71,5	56,2	47,7	119,8	98,4	86,1	72,5	54,2	40,5	33,0	7,8	1,0
460	77,7	148,3	123,7	109,6	94,0	73,1	57,4	48,8	122,5	100,7	88,1	74,2	55,5	41,4	33,8	8,0	(2,03 m)
470	78,5	151,5	126,4	112,0	96,0	74,7	58,7	49,9	125,3	103,0	90,1	75,9	56,8	42,4	34,6	8,2	8,3
480	79,3	154,7	129,1	114,4	98,1	76,3	59,9	50,9	128,1	105,3	92,1	77,6	58,1	43,4	35,4	8,4	
490	80,2	157,9	131,8	116,7	100,1	77,9	61,2	52,0	130,9	107,6	94,1	79,3	59,4	44,3	36,2	8,5	
0,500	81,0	161,2	134,5	119,1	102,2	79,5	62,4	53,1	133,7	109,9	96,1	81,0	60,6	45,3	37,0	8,7	0,9
510	81,8	164,4	137,2	121,5	104,2	81,1	63,7	54,1	136,4	112,2	98,1	82,7	61,9	46,2	37,8	8,9	(2,08 m)
520	82,6	167,6	139,8	123,9	106,3	82,6	64,9	55,2	139,2	114,4	100,1	84,4	63,2	47,2	38,6	9,1	8,2
530	83,4	170,9	142,5	126,3	108,3	84,2	66,2	56,2	142,0	116,7	102,1	86,1	64,4	48,2	39,4	9,3	
540	84,2	174,1	145,2	128,7	110,4	85,8	67,4	57,3	144,7	119,0	104,1	87,7	65,7	49,1	40,2	9,4	
0,550	84,9	177,3	147,9	131,0	112,4	87,4	68,7	58,4	147,5	121,2	106,1	89,4	67,0	50,1	41,0	9,6	0,9
560	85,7	180,5	150,6	133,4	114,4	89,0	69,9	59,4	150,2	123,5	108,1	91,1	68,2	51,0	41,7	9,8	(2,12 m)
570	86,5	183,7	153,3	135,8	116,5	90,6	71,2	60,5	153,0	125,8	110,1	92,8	69,5	52,0	42,5	9,9	8,1
580	87,2	187,0	156,0	138,2	118,5	92,2	72,4	61,5	155,8	128,1	112,1	94,5	70,8	53,0	43,3	10,1	
590	88,0	190,2	158,7	140,6	120,6	93,8	73,7	62,6	158,5	130,3	114,1	96,1	72,0	53,9	44,1	10,3	
0,600	88,7	193,4	161,4	143,0	122,6	95,4	74,9	63,7	161,3	132,6	116,1	97,9	73,3	54,9	44,9	10,5	0,9
620	90,2	199,9	166,7	147,7	126,7	98,5	77,4	65,8	166,8	137,2	120,1	101,2	75,8	56,8	46,5	10,8	(2,16 m)
640	91,6	206,3	172,1	152,5	130,8	101,7	79,9	67,9	172,3	141,7	124,1	104,6	78,4	58,7	48,1	11,2	8,0
660	93,0	212,8	177,5	157,3	134,9	104,9	82,4	70,0	177,8	146,3	128,1	108,0	80,9	60,7	49,7	11,5	
680	94,4	219,2	182,9	162,1	139,0	108,1	84,9	72,1	183,4	150,9	132,1	111,4	83,5	62,6	51,3	11,9	
0,700	95,8	225,7	188,3	166,8	143,1	111,3	87,4	74,3	188,9	155,4	136,1	114,8	86,0	64,5	52,8	12,2	0,9
720	97,2	232,1	193,6	171,6	147,2	114,4	89,9	76,4	194,4	160,0	140,1	118,2	88,6	66,4	54,4	12,6	(2,24 m)
740	98,5	238,6	199,0	176,4	151,3	117,6	92,4	78,5	200,0	164,5	144,1	121,5	91,1	68,4	56,0	12,9	7,9
760	99,8	245,0	204,4	181,1	155,4	120,8	94,9	80,6	205,5	169,1	148,1	124,9	93,7	70,3	57,6	13,3	
780	101,1	251,5	209,8	185,9	159,5	124,0	97,4	82,7	211,0	173,7	152,1	128,3	96,2	72,2	59,2	13,6	
0,800	102,4	257,9	215,1	190,6	163,5	127,1	99,8	84,9	216,6	178,2	156,1	131,7	98,8	74,1	60,8	14,0	0,8
820	103,7	264,4	220,5	195,4	167,6	130,3	102,3	87,0	222,1	182,8	160,1	135,1	101,4	76,1	62,4	14,3	(2,31 m)
840	105,0	270,8	225,9	200,2	171,7	133,5	104,8	89,1	227,7	187,4	164,1	138,5	104,0	78,0	64,0	14,7	7,8
860	106,2	277,3	231,3	204,9	175,8	136,7	107,3	91,2	233,3	192,0	168,1	141,9	106,5	80,0	65,6	15,0	
880	107,4	283,7	236,7	209,7	179,9	139,9	109,8	93,4	238,8	196,5	172,2	145,3	109,1	81,9	67,2	15,4	
0,900	108,6	290,2	242,0	214,5	184,0	143,0	112,3	95,5	244,4	201,1	176,2	148,7	111,7	83,8	68,8	15,7	0,8
920	109,8	296,6	247,4	219,3	188,1	146,2	114,8	97,6	249,9	205,7	180,2	152,1	114,2	85,8	70,4	16,1	(2,36 m)
940	111,0	303,1	252,8	224,0	192,2	149,4	117,3	99,7	255,5	210,3	184,2	155,5	116,8	87,7	72,0	16,4	7,7
960	112,2	309,5	258,2	228,8	196,2	152,6	119,8	101,8	261,1	214,9	188,2	158,9	119,4	89,7	73,6	16,8	
980	113,4	316,0	263,6	233,6	200,3	155,8	122,3	104,0	266,6	219,4	192,3	162,3	122,0	91,6	75,3	17,1	
1,000	114,5	322,4	268,9	238,3	204,4	158,9	124,8	106,1	272,2	224,0	196,3	165,7	124,5	93,5	76,9	17,5	0,7 (2,41 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. p = 6 Kgr. od. Atm.

	Ohne (geheizten) Receiver.							Mit (geheiztem) Receiver.							
Füll. $\frac{l_i}{l}$ =	0,20	0,15	0,125	**0,10**	**0,07**	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	**0,10**	**0,07**	0,05	0,04	$= \frac{l_i}{l}$ (reduc.)
N_i od. N_n min. =	0,95	0,95	0,95	0,94	0,93	0,91	0,90	1,05	1,06	1,06	1,07	1,09	1,11	1,14	$= N_i$ od. N_n max.
C_i' =	6,5	5,9	5,6	5,4	5,2	5,1	5,1	6,2	5,6	5,3	4,9	4,7	4,5	4,4	$= C_i'$
cC_i'' =	5,7	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	4,6	5,4	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,1	$= cC_i''$
min. cC_i'' =	4,6	4,2	4,1	3,9	3,7	3,6	3,6	4,3	3,9	3,8	3,6	3,5	3,3	3,3	$= cC_i''$ min.

cC_i'' min. gilt für ganz exacte Maschinen, bei welchen C_i''' beiläufig die Hälfte der tabellar. Angaben für gewöhnl. Maschinen betragen kann.

Für $N' = \frac{1}{2} N$ ohne Spann.-Abfall: bei (normal) $\frac{l_i}{l}$ =	**0,10**	**0,092**	**0,083**
Corr. Woolf-Masch.: wenn $R = 0{,}1\ V$; $\frac{v}{V}$ =	0,32	0,30	0,28
„ $R = \frac{3}{4}\ v$; $\frac{v}{V}$ =	0,35	0,33	0,31
„ $R = v$; $\frac{v}{V}$ =	0,37	0,35	0,32

Für $N' = \frac{1}{2} N$ ohne Spann.-Abfall: bei (normal) $\frac{l_i}{l}$ =	**0,10**	**0,092**	**0,083**	**0,075**	
Rec. Woolf $\frac{v}{V}$ =	0,38	0,36	0,33	0,31	$R = v$ bis V
Compound (max) $\frac{v}{V}$ =	(0,54)	(0,52)	0,47	0,44	
„ event. $\frac{v}{V}$ =	0,43	0,41	0,38	0,35	

(diesfalls $N' < \frac{1}{2} N$)

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centim.	Füllung $\frac{l_i}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_i}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i'' u. C_i' bei $\frac{l_i}{l}$ = 0,10 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft, pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft, pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,065	29,2	22,9	19,1	17,0	14,6	11,4	9,0	7,6	17,0	13,9	12,1	10,1	7,4	5,4	4,3	1,2	2,7
068	29,9	24,0	20,0	17,8	15,3	11,9	9,4	8,0	17,8	14,5	12,7	10,6	7,8	5,7	4,5	1,3	(bei
071	30,5	25,0	20,9	18,5	15,9	12,4	9,8	8,3	18,6	15,2	13,3	11,1	8,2	6,0	4,8	1,3	c =
074	31,2	26,1	21,8	19,3	16,6	12,9	10,2	8,7	19,5	15,9	13,9	11,6	8,6	6,3	5,0	1,4	1,41 m) 10,7
077	31,8	27,1	22,7	20,1	17,3	13,5	10,6	9,0	20,3	16,6	14,5	12,1	9,0	6,5	5,2	1,4	
0,080	32,4	28,2	23,6	20,9	17,9	14,0	11,0	9,4	21,2	17,3	15,1	12,6	9,3	6,8	5,5	1,5	2,5
084	33,2	29,6	24,7	21,9	18,8	14,7	11,6	9,9	22,3	18,3	15,9	13,3	9,8	7,2	5,8	1,6	(1,49 m)
088	34,0	31,0	25,9	23,0	19,7	15,4	12,1	10,3	23,4	19,2	16,7	14,0	10,4	7,6	6,1	1,7	10,3
092	34,7	32,4	27,1	24,0	20,6	16,1	12,7	10,8	24,6	20,1	17,6	14,7	10,9	8,0	6,4	1,7	
096	35,5	33,8	28,3	25,1	21,5	16,8	13,2	11,3	25,7	21,0	18,4	15,4	11,4	8,4	6,7	1,8	
0,100	36,2	35,2	29,4	26,1	22,4	17,5	13,8	11,7	26,8	22,0	19,2	16,1	11,9	8,8	7,0	1,9	2,2
105	37,1	37,0	30,9	27,4	23,6	18,4	14,5	12,3	28,3	23,2	20,2	17,0	12,6	9,3	7,4	2,0	(1,56 m)
110	38,0	38,8	32,4	28,7	24,7	19,2	15,2	12,9	29,7	24,4	21,3	17,8	13,2	9,8	7,9	2,1	10,0
115	38,8	40,5	33,9	30,1	25,8	20,1	15,8	13,5	31,2	25,6	22,3	18,7	13,9	10,3	8,3	2,2	
120	39,7	42,3	35,3	31,4	26,9	21,0	16,5	14,1	32,6	26,8	23,4	19,6	14,6	10,8	8,7	2,3	
0,125	40,5	44,0	36,8	32,7	28,0	21,8	17,2	14,7	34,1	28,0	24,4	20,5	15,2	11,3	9,1	2,4	1,9
130	41,3	45,8	38,3	34,0	29,2	22,7	17,9	15,3	35,5	29,2	25,5	21,4	15,9	11,8	9,5	2,4	(1,62 m)
135	42,1	47,6	39,7	35,3	30,3	23,6	18,6	15,9	37,0	30,4	26,5	22,3	16,6	12,3	9,9	2,5	9,7
140	42,8	49,3	41,2	36,6	31,4	24,5	19,3	16,5	38,4	31,6	27,6	23,2	17,3	12,8	10,3	2,6	
145	43,6	51,1	42,7	37,9	32,5	25,3	20,0	17,0	39,9	32,8	28,6	24,1	17,9	13,3	10,7	2,7	
0,150	44,1	52,8	44,2	39,2	33,6	26,2	20,7	17,6	41,4	34,0	29,7	24,9	18,6	13,8	11,1	2,8	1,7
155	45,1	54,6	45,6	40,5	34,8	27,1	21,4	18,2	42,8	35,2	30,7	25,8	19,2	14,3	11,6	2,9	(1,68 m)
160	45,8	56,4	47,1	41,8	35,9	28,0	22,0	18,8	44,3	36,4	31,8	26,7	19,9	14,8	12,0	3,0	9,4
165	46,5	58,1	48,6	43,1	37,0	28,9	22,7	19,4	45,8	37,6	32,9	27,6	20,6	15,3	12,4	3,1	
170	47,2	59,9	50,0	44,4	38,1	29,7	23,4	20,0	47,2	38,8	33,9	28,5	21,3	15,8	12,8	3,2	
0,175	47,9	61,6	51,5	45,7	39,2	30,6	24,1	20,5	48,7	40,0	35,0	29,4	22,0	16,3	13,2	3,3	1,6
180	48,6	63,4	53,0	47,0	40,4	31,5	24,8	21,1	50,2	41,2	36,1	30,3	22,6	16,8	13,7	3,4	(1,73 m)
185	49,3	65,2	54,5	48,4	41,5	32,3	25,5	21,7	51,7	42,4	37,1	31,2	23,3	17,3	14,1	3,5	9,2
190	49,9	66,9	55,9	49,7	42,6	33,2	26,2	22,3	53,1	43,6	38,2	32,1	24,0	17,9	14,5	3,6	
195	50,6	68,7	57,4	51,0	43,7	34,1	26,9	22,9	54,6	44,8	39,3	33,0	24,7	18,4	14,9	3,7	
0,200	51,2	70,5	58,9	52,2	44,9	35,0	27,6	23,5	56,1	46,1	40,3	33,9	25,3	18,9	15,3	3,8	1,5
205	51,8	72,2	60,4	53,6	46,0	35,9	28,2	24,1	57,6	47,3	41,4	34,8	26,0	19,4	15,8	3,9	(1,78 m)
210	52,5	74,0	61,8	54,9	47,1	36,7	28,9	24,6	59,0	48,5	42,5	35,8	26,7	19,9	16,2	3,9	9,0
215	53,1	75,7	63,3	56,2	48,2	37,6	29,6	25,2	60,5	49,8	43,6	36,7	27,4	20,4	16,6	4,0	
220	53,7	77,5	64,8	57,5	49,3	38,5	30,3	25,8	62,0	51,0	44,7	37,6	28,1	21,0	17,1	4,1	
0,225	54,3	79,3	66,2	58,8	50,5	39,3	31,0	26,4	63,5	52,2	45,7	38,5	28,8	21,5	17,5	4,2	1,4
230	54,9	81,0	67,7	60,1	51,6	40,2	31,7	27,0	65,0	53,4	46,8	39,4	29,5	22,0	17,9	4,3	(1,82 m)
235	55,5	82,8	69,2	61,4	52,7	41,1	32,4	27,6	66,5	54,7	47,9	40,3	30,2	22,5	18,3	4,4	8,9
240	56,1	84,5	70,6	62,7	53,8	42,0	33,1	28,2	68,0	55,9	49,0	41,2	30,9	23,0	18,8	4,5	
245	56,7	86,3	72,1	64,0	54,9	42,8	33,8	28,8	69,4	57,1	50,1	42,1	31,6	23,6	19,2	4,6	
0,250	57,3	88,1	73,6	65,3	56,1	43,7	34,4	29,3	70,9	58,3	51,1	43,0	32,2	24,1	19,6	4,7	1,3 (1,86 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.-Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$ (gew. Masch.) Kgr.
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	88,1	73,6	65,3	56,1	43,7	34,4	29,3	70,9	58,3	51,1	43,0	32,2	24,1	19,6	4,7	1,3
255	57,8	89,8	75,1	66,6	57,2	44,6	35,1	29,9	72,4	59,6	52,2	43,9	32,9	24,6	20,0	4,8	(bei
260	58,4	91,6	76,5	67,9	58,3	45,5	35,8	30,5	73,9	60,8	53,3	44,9	33,6	25,1	20,5	4,9	$c =$
265	59,0	93,4	78,0	69,2	59,4	46,3	36,5	31,1	75,4	62,1	54,4	45,8	34,3	25,6	20,9	5,0	1,86 m)
270	59,5	95,1	79,5	70,5	60,6	47,2	37,2	31,7	76,9	63,3	55,5	46,7	35,0	26,2	21,4	5,1	8,6
0,275	60,1	96,9	81,0	71,9	61,7	48,1	37,9	32,3	78,4	64,6	56,5	47,6	35,7	26,7	21,8	5,2	1,2
280	60,6	98,6	82,4	73,2	62,8	49,0	38,6	32,9	79,9	65,8	57,6	48,5	36,4	27,2	22,2	5,2	1,90 m)
285	61,1	100,4	83,9	74,5	63,9	49,8	39,3	33,5	81,4	67,0	58,7	49,5	37,1	27,8	22,7	5,3	8,4
290	61,7	102,2	85,4	75,8	65,0	50,7	40,0	34,1	82,9	68,3	59,8	50,4	37,8	28,3	23,1	5,4	
295	62,2	103,9	86,8	77,1	66,2	51,6	40,6	34,6	84,4	69,5	60,9	51,3	38,5	28,8	23,6	5,5	
0,300	62,7	105,7	88,3	78,4	67,3	52,5	41,3	35,2	86,0	70,7	62,0	52,3	39,2	29,3	24,0	5,6	1,1
310	63,8	109,2	91,3	81,0	69,5	54,2	42,7	36,4	89,0	73,2	64,2	54,1	40,6	30,4	24,8	5,8	(1,93 m)
320	64,8	112,7	94,2	83,6	71,8	56,0	44,1	37,5	92,0	75,7	66,4	56,0	42,0	31,5	25,7	6,0	8,3
330	65,8	116,2	97,1	86,2	74,0	57,7	45,5	38,7	95,0	78,2	68,6	57,8	43,4	32,5	26,6	6,2	
340	66,8	119,8	100,1	88,8	76,2	59,5	46,8	39,9	98,1	80,7	70,8	59,7	44,8	33,6	27,4	6,4	
0,350	67,7	123,3	103,0	91,4	78,5	61,2	48,2	41,0	101,1	83,2	73,0	61,5	46,2	34,6	28,3	6,6	1,1
360	68,7	126,8	106,0	94,0	80,7	63,0	49,6	42,2	104,1	85,7	75,1	63,4	47,6	35,7	29,2	6,8	(2,00 m)
370	69,7	130,3	108,9	96,6	83,0	64,7	51,0	43,4	107,1	88,2	77,3	65,2	49,0	36,8	30,1	7,0	8,2
380	70,6	133,8	111,8	99,2	85,2	66,5	52,4	44,6	110,2	90,7	79,5	67,1	50,4	37,8	30,9	7,2	
390	71,5	137,4	114,8	101,9	87,4	68,2	53,7	45,7	113,2	93,2	81,7	69,0	51,8	38,9	31,8	7,4	
0,400	72,4	140,9	117,8	104,5	89,7	70,0	55,1	46,9	116,2	95,7	83,9	70,8	53,2	40,0	32,7	7,5	1,0
410	73,3	144,4	120,7	107,1	92,0	71,7	56,5	48,1	119,3	98,2	86,2	72,7	54,7	41,0	33,6	7,7	(2,06 m)
420	74,2	148,0	123,6	109,7	94,2	73,5	57,9	49,3	122,3	100,8	88,4	74,6	56,1	42,1	34,5	7,9	8,1
430	75,1	151,5	126,6	112,3	96,4	75,2	59,2	50,4	125,4	103,3	90,6	76,5	57,5	43,2	35,4	8,1	
440	76,0	155,0	129,5	114,9	98,7	77,0	60,6	51,6	128,4	105,8	92,8	78,3	58,9	44,3	36,3	8,3	
0,450	76,8	158,5	132,5	117,5	100,9	78,7	62,0	52,8	131,5	108,3	95,0	80,2	60,3	45,3	37,1	8,5	0,9
460	77,7	162,0	135,4	120,2	103,2	80,5	63,4	53,9	134,6	110,9	97,3	82,1	61,8	46,4	38,0	8,7	(2,12 m)
470	78,5	165,5	138,3	122,8	105,4	82,2	64,8	55,1	137,6	113,4	99,5	84,0	63,2	47,5	38,9	8,9	8,0
480	79,3	169,1	141,3	125,4	107,6	84,0	66,1	56,3	140,7	115,9	101,7	85,9	64,6	48,6	39,8	9,0	
490	80,2	172,6	144,2	128,0	109,9	85,7	67,5	57,5	143,7	118,4	103,9	87,7	66,0	49,7	40,7	9,2	
0,500	81,0	176,1	147,2	130,6	112,1	87,5	68,9	58,7	146,8	121,0	106,1	89,6	67,5	50,7	41,6	9,4	0,9
510	81,8	179,7	150,1	133,2	114,4	89,2	70,2	59,8	149,8	123,5	108,3	91,5	68,9	51,8	42,5	9,6	(2,17 m)
520	82,6	183,2	153,1	135,8	116,6	91,0	71,6	61,0	152,8	126,0	110,5	93,3	70,3	52,9	43,4	9,8	7,9
530	83,4	186,7	156,0	138,4	118,9	92,7	73,0	62,2	155,8	128,5	112,7	95,2	71,7	53,9	44,2	10,0	
540	84,2	190,2	159,0	141,0	121,1	94,5	74,4	63,3	158,8	131,0	114,9	97,1	73,1	55,0	45,1	10,2	
0,550	84,9	193,7	161,9	143,7	123,3	96,2	75,8	64,5	161,9	133,5	117,1	98,9	74,5	56,1	46,0	10,4	0,9
560	85,7	197,3	164,8	146,3	125,6	98,0	77,1	65,7	164,9	136,0	119,3	100,8	75,9	57,2	46,9	10,5	(2,22 m)
570	86,5	200,8	167,8	148,9	127,8	99,7	78,5	66,8	167,9	138,5	121,5	102,6	77,3	58,2	47,8	10,7	7,8
580	87,2	204,3	170,7	151,5	130,1	101,5	79,9	68,0	170,9	141,0	123,7	104,5	78,7	59,3	48,6	10,9	
590	88,0	207,8	173,7	154,1	132,3	103,2	81,3	69,2	173,9	143,5	125,9	106,4	80,1	60,4	49,5	11,1	
0,600	88,7	211,4	176,6	156,7	134,6	104,9	82,6	70,4	177,0	146,0	128,1	108,2	81,5	61,4	50,4	11,3	0,8
620	90,2	218,4	182,5	161,9	139,1	108,4	85,4	72,7	183,1	151,0	132,5	111,9	84,4	63,6	52,2	11,7	(2,26 m)
640	91,6	225,5	188,4	167,2	143,6	111,9	88,1	75,1	189,1	156,0	136,9	115,7	87,2	65,7	54,0	12,0	7,7
660	93,0	232,5	194,3	172,4	148,1	115,4	90,9	77,4	195,2	161,0	141,3	119,4	90,0	67,8	55,8	12,4	
680	94,4	239,6	200,2	177,6	152,5	118,9	93,6	79,8	201,3	166,0	145,7	123,1	92,9	70,0	57,5	12,8	
0,700	95,8	246,6	206,1	182,8	157,0	122,4	96,4	82,1	207,3	171,0	150,1	126,9	95,7	72,1	59,3	13,2	0,8
720	97,2	253,7	212,0	188,0	161,5	125,9	99,1	84,5	213,4	176,0	154,6	130,6	98,5	74,3	61,1	13,6	(2,34 m)
740	98,5	260,7	217,9	193,3	166,0	129,4	101,9	86,8	219,5	181,0	159,0	134,4	101,3	76,4	62,9	13,9	7,6
760	99,8	267,8	223,8	198,5	170,5	132,9	104,6	89,2	225,5	186,0	163,4	138,1	104,2	78,5	64,7	14,3	
780	101,1	274,8	229,7	203,7	175,0	136,4	107,4	91,5	231,6	191,0	167,8	141,8	107,0	80,7	66,4	14,7	
0,800	102,4	281,8	235,5	209,0	179,4	139,9	110,2	93,8	237,7	196,1	172,2	145,6	109,8	82,8	68,2	15,0	0,7
820	103,7	288,9	241,4	214,2	183,9	143,4	112,9	96,2	243,7	201,1	176,6	149,3	112,7	85,0	70,0	15,4	(2,41 m)
840	105,0	295,9	247,3	219,4	188,4	146,9	115,7	98,5	249,8	206,2	181,0	153,0	115,5	87,2	71,8	15,8	7,5
860	106,2	303,0	253,2	224,6	192,9	150,4	118,4	100,9	255,9	211,2	185,5	156,8	118,4	89,3	73,5	16,2	
880	107,4	310,0	259,1	229,8	197,4	153,9	121,2	103,2	262,0	216,2	189,9	160,5	121,2	91,5	75,3	16,6	
0,900	108,6	317,1	265,0	235,1	201,9	157,4	123,9	105,6	268,1	221,2	194,3	164,3	124,1	93,7	77,1	16,9	0,7
920	109,8	324,1	270,9	240,3	206,4	160,9	126,7	107,9	274,1	226,3	198,7	168,0	126,9	95,8	78,9	17,3	(2,47 m)
940	111,0	331,2	276,8	245,5	210,9	164,4	129,4	110,3	280,2	231,3	203,1	171,7	129,8	98,0	80,7	17,7	7,4
960	112,2	338,2	282,6	250,7	215,4	167,9	132,2	112,6	286,3	236,3	207,5	175,5	132,6	100,2	82,5	18,1	
980	113,4	345,3	288,5	255,9	219,9	171,4	134,9	115,0	292,4	241,4	212,0	179,2	135,5	102,4	84,3	18,5	
1,000	114,5	352,3	294,4	261,2	224,3	174,9	137,7	117,3	298,5	246,4	216,4	183,0	138,3	104,5	86,1	18,8	0,6 (2,52 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

	Ohne (geheizten) Receiver.							Mit (geheiztem) Receiver.							
Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,20	0,15	0,125	**0,10**	**0,07**	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	**0,10**	**0,07**	0,05	0,04	$= \frac{l_1}{l}$ (reduc.)
N_i od. N_n min. =	0,96	0,95	0,95	0,95	0,94	0,92	0,90	1,06	1,06	1,06	1,07	1,09	1,12	1,14	$= N_i$ od. N_n max.
$C_i' =$	6,4	5,8	5,6	5,3	5,0	4,9	5,0	6,2	5,6	5,2	4,8	4,6	4,4	4,3	$= C_i'$
$cC_i'' =$	5,7	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	4,5	5,4	4,9	4,7	4,5	4,3	4,1	4,1	$= cC_i''$
min. $cC_i'' =$	4,6	4,2	4,1	3,9	3,7	3,6	3,6	4,3	3,9	3,8	3,6	3,4	3,3	3,3	$= cC_i''$ min.

cC_i'' min. gilt für ganz exacte Maschinen, bei welchen C_i''' beiläufig die Hälfte der tabellar. Angaben für gewöhnl. Maschinen betragen kann.

Für $N' = {}^1/_2 N$ ohne Spann.-Abfall:				
bei (normal) $\frac{l_1}{l}$ =		**0,093**	**0,085**	**0,077**
Corr. Woolf-Masch.	wenn $R = 0{,}1\ V$; $\frac{v}{V}$ =	0,31	0,29	0,27
	„ $R = {}^3/_4\ v$; $\frac{v}{V}$ =	0,34	0,32	0,30
	„ $R = v$; $\frac{v}{V}$ =	0,36	0,33	0,31

Für $N' = {}^1/_2 N$ ohne Spann.-Abfall:					
bei (normal) $\frac{l_1}{l}$ =	**0,093**	**0,085**	**0,077**	**0,070**	
Rec. Woolf $\frac{v}{V}$ =	0,37	0,35	0,32	0,30	$R = v$ bis V
Compound(max) $\frac{v}{V}$ =	(0,52)	0,49	0,46	0,42	
„ event. $\frac{v}{V}$ =	0,42	0,40	0,37	0,34	

(diesfalls $N' < {}^1/_2 N$).

Wirksame Kolbenfläche O Qu Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i''' u. C_i' bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,10 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,065	29,2	24,8	20,8	18,4	15,8	12,4	9,8	8,4	18,5	15,2	13,2	11,1	8,2	6,0	4,9	1,3	2,6
068	29,9	25,9	21,7	19,3	16,6	13,0	10,2	8,7	19,4	15,9	13,9	11,6	8,6	6,4	5,1	1,4	(bei
071	30,5	27,1	22,7	20,1	17,3	13,5	10,7	9,1	20,3	16,7	14,5	12,2	9,0	6,7	5,4	1,4	c = 1,50 m)
074	31,2	28,2	23,6	21,0	18,0	14,1	11,1	9,5	21,2	17,4	15,2	12,7	9,5	7,0	5,6	1,5	10,4
077	31,8	29,3	24,6	21,8	18,8	14,7	11,6	9,9	22,2	18,2	15,9	13,3	9,9	7,3	5,9	1,5	
0,080	32,4	30,5	25,5	22,7	19,5	15,2	12,0	10,3	23,1	18,9	16,5	13,9	10,3	7,6	6,2	1,6	2,3
084	33,2	32,0	26,8	23,8	20,5	16,0	12,6	10,8	24,3	20,0	17,4	14,6	10,9	8,0	6,5	1,7	(1,56 m)
088	34,0	33,5	28,1	24,9	21,4	16,7	13,2	11,3	25,5	21,0	18,3	15,4	11,5	8,5	6,9	1,8	10,0
092	34,7	35,1	29,4	26,1	22,4	17,5	13,8	11,8	26,8	22,0	19,2	16,2	12,0	8,9	7,2	1,9	
096	35,5	36,6	30,7	27,2	23,4	18,3	14,4	12,3	28,0	23,0	20,1	16,9	12,6	9,3	7,6	1,9	
0,100	36,2	38,1	31,9	28,4	24,4	19,0	15,0	12,9	29,2	24,0	21,0	17,7	13,2	9,8	7,9	2,0	2,0
105	37,1	40,0	33,4	29,8	25,6	20,0	15,8	13,5	30,8	25,3	22,2	18,6	13,9	10,3	8,4	2,1	(1,63 m)
110	38,0	41,9	35,0	31,2	26,8	20,9	16,5	14,1	32,4	26,6	23,3	19,6	14,6	10,9	8,8	2,2	9,6
115	38,8	43,9	36,6	32,6	28,0	21,9	17,3	14,8	34,0	27,9	24,4	20,6	15,3	11,4	9,3	2,3	
120	39,7	45,8	38,2	34,0	29,2	22,8	18,0	15,4	35,5	29,2	25,6	21,5	16,1	12,0	9,8	2,4	
0,125	40,5	47,7	39,8	35,5	30,5	23,8	18,8	16,1	37,1	30,5	26,7	22,5	16,8	12,5	10,2	2,5	1,8
130	41,3	49,6	41,4	36,9	31,7	24,7	19,5	16,7	38,7	31,8	27,9	23,5	17,5	13,1	10,7	2,6	(1,69 m)
135	42,1	51,5	43,0	38,3	32,9	25,7	20,3	17,3	40,3	33,1	29,0	24,4	18,3	13,6	11,1	2,7	9,3
140	42,8	53,4	44,6	39,7	34,1	26,6	21,0	18,0	41,8	34,4	30,1	25,4	19,0	14,2	11,6	2,8	
145	43,6	55,3	46,2	41,1	35,3	27,6	21,8	18,6	43,4	35,7	31,3	26,4	19,7	14,7	12,1	2,9	
0,150	44,4	57,2	47,9	42,5	36,5	28,6	22,6	19,3	45,0	37,1	32,5	27,3	20,5	15,3	12,5	3,0	1,6
155	45,1	59,1	49,5	43,9	37,7	29,5	23,3	19,9	46,5	38,4	33,6	28,3	21,2	15,9	13,0	3,1	(1,75 m)
160	45,8	61,0	51,1	45,4	39,0	30,5	24,1	20,6	48,1	39,7	34,8	29,3	22,0	16,4	13,4	3,2	9,1
165	46,5	62,9	52,7	46,8	40,2	31,4	24,8	21,2	49,7	41,0	36,0	30,3	22,7	17,0	13,9	3,3	
170	47,2	64,8	54,3	48,2	41,4	32,4	25,6	21,8	51,3	42,3	37,1	31,2	23,5	17,6	14,4	3,4	
0,175	47,9	66,7	55,9	49,6	42,6	33,3	26,3	22,5	52,9	43,7	38,3	32,2	24,2	18,1	14,8	3,5	1,5
180	48,6	68,6	57,5	51,0	43,8	34,3	27,1	23,1	54,5	45,0	39,4	33,2	25,0	18,7	15,3	3,6	(1,80 m)
185	49,3	70,6	59,1	52,5	45,1	35,2	27,8	23,8	56,1	46,3	40,6	34,2	25,7	19,3	15,8	3,7	8,9
190	49,9	72,5	60,7	53,9	46,3	36,2	28,6	24,4	57,7	47,6	41,8	35,2	26,4	19,8	16,3	3,8	
195	50,6	74,4	62,3	55,3	47,5	37,1	29,3	25,0	59,3	48,9	42,9	36,1	27,2	20,4	16,7	3,9	
0,200	51,2	76,2	63,8	56,7	48,7	38,1	30,1	25,7	61,0	50,3	44,1	37,1	27,9	21,0	17,2	4,0	1,4
205	51,8	78,2	65,4	58,1	49,9	39,0	30,8	26,3	62,6	51,6	45,3	38,1	28,7	21,5	17,6	4,1	(1,85 m)
210	52,5	80,1	67,0	59,5	51,1	40,0	31,6	27,0	64,2	53,0	46,4	39,1	29,4	22,1	18,1	4,2	8,7
215	53,1	82,0	68,6	61,0	52,4	40,9	32,3	27,6	65,8	54,3	47,6	40,1	30,2	22,7	18,6	4,3	
220	53,7	83,9	70,2	62,4	53,6	41,9	33,1	28,3	67,4	55,6	48,8	41,1	30,9	23,2	19,1	4,4	
0,225	54,3	85,8	71,8	63,8	54,8	42,8	33,8	28,9	69,0	57,0	49,9	42,1	31,7	23,8	19,5	4,5	1,2
230	54,9	87,7	73,4	65,2	56,0	43,8	34,6	29,5	70,6	58,3	51,1	43,1	32,4	24,4	20,0	4,6	(1,90 m)
235	55,5	89,6	75,0	66,6	57,2	44,7	35,3	30,2	72,2	59,6	52,3	44,1	33,2	25,0	20,5	4,7	8,5
240	56,1	91,5	76,6	68,1	58,5	45,7	36,1	30,8	73,8	61,0	53,5	45,1	33,9	25,5	20,9	4,8	
245	56,7	93,4	78,2	69,5	59,7	46,6	36,8	31,5	75,5	62,3	54,6	46,1	34,7	26,1	21,4	4,9	
0,250	57,3	95,3	79,8	70,9	60,9	47,6	37,6	32,2	77,1	63,6	55,8	47,1	35,5	26,7	21,9	5,0	1,2 (1,94 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,10$ (gew. Masch.) Kgr.
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
0,250	57,3	95,3	79,8	70,9	60,9	47,6	37,6	32,1	77,1	63,6	55,8	47,1	35,5	26,7	21,9	5,0	1,2
255	57,8	97,2	81,4	72,3	62,1	48,6	38,4	32,8	78,7	65,0	57,0	48,1	36,2	27,3	22,4	5,1	(bei
260	58,4	99,1	83,0	73,7	63,3	49,5	39,1	33,4	80,4	66,3	58,2	49,1	37,0	27,9	22,9	5,2	$c =$
265	59,0	101,0	84,6	75,1	64,5	50,5	39,9	34,1	82,0	67,7	59,4	50,1	37,8	28,4	23,3	5,3	1,94 m)
270	59,5	102,9	86,2	76,6	65,8	51,4	40,6	34,7	83,6	69,0	60,6	51,1	38,5	29,0	23,8	5,4	8,3
0,275	60,1	104,9	87,8	78,0	67,0	52,4	41,4	35,3	85,2	70,4	61,8	52,1	39,3	29,6	24,3	5,5	1 1
280	60,6	106,8	89,4	79,4	68,2	53,3	42,1	36,0	86,9	71,7	63,0	53,1	40,1	30,2	24,8	5,6	(1,98 m)
285	61,1	108,7	91,0	80,8	69,4	54,3	42,9	36,6	88,5	73,1	64,1	54,2	40,9	30,8	25,3	5,7	8,2
290	61,7	110,6	92,6	82,2	70,6	55,2	43,6	37,3	90,1	74,4	65,3	55,2	41,6	31,3	25,7	5,8	
295	62,2	112,5	94,2	83,6	71,9	56,2	44,4	37,9	91,7	75,8	66,5	56,2	42,4	31,9	26,2	5,9	
0,300	62,7	114,4	95,8	85,0	73,0	57,1	45,1	38,6	93,4	77,1	67,7	57,2	43,1	32,5	26,7	6,0	1,1
310	63,8	118,2	99,0	87,9	75,5	59,0	46,6	39,8	96,7	79,9	70,1	59,2	44,7	33,7	27,7	6,2	(2,01 m)
320	64,8	122,0	102,1	90,7	77,9	60,9	48,1	41,1	100,0	82,6	72,5	61,2	46,2	34,9	28,7	6,4	8,1
330	65,8	125,8	105,3	93,5	80,3	62,8	49,6	42,4	103,3	85,3	74,9	63,2	47,7	36,0	29,7	6,6	
340	66,8	129,6	108,5	96,4	82,8	64,7	51,1	43,7	106,5	88,0	77,3	65,3	49,3	37,2	30,6	6,8	
0,350	67,7	133,4	111,7	99,2	85,2	66,6	52,6	45,0	109,8	90,7	79,7	67,3	50,8	38,4	31,6	7,0	1,0
360	68,7	137,2	114,9	102,1	87,7	68,5	54,1	46,2	113,1	93,5	82,0	68,3	52,4	39,5	32,6	7,2	(2,08 m)
370	69,7	141,0	118,1	104,9	90,1	70,4	55,6	47,5	116,4	96,2	84,4	70,3	53,9	40,7	33,5	7,4	8,0
380	70,6	144,8	121,3	107,7	92,5	72,3	57,1	48,8	119,7	98,9	86,8	72,4	55,4	41,9	34,5	7,6	
390	71,5	148,7	124,5	110,6	95,0	74,2	58,6	50,1	122,9	101,6	89,2	75,4	57,0	43,1	35,5	7,8	
0,400	72,4	152,5	127,7	113,4	97,4	76,2	60,2	51,4	126,2	104,3	91,6	77,4	58,5	44,2	36,4	8,1	0,9
410	73,3	156,3	130,9	116,2	99,8	78,1	61,7	52,7	129,6	107,1	94,1	79,5	60,1	45,4	37,4	8,3	(2,14 m)
420	74,2	160,1	134,1	119,1	102,3	80,0	63,2	54,0	132,9	109,8	96,5	81,5	61,6	46,6	38,4	8,5	7,9
430	75,1	163,9	137,3	121,9	104,7	81,9	64,7	55,2	136,2	112,6	98,9	83,6	63,2	47,8	39,4	8,7	
440	76,0	167,7	140,4	124,7	107,1	83,8	66,2	56,5	139,5	115,3	101,3	85,6	64,8	49,0	40,4	8,9	
0,450	76,8	171,5	143,6	127,6	109,6	85,7	67,7	57,8	142,8	118,1	103,7	87,7	66,3	50,2	41,4	9,1	0,9
460	77,7	175,3	146,8	130,4	112,0	87,6	69,2	59,1	146,2	120,8	106,2	89,7	67,9	51,4	42,4	9,3	(2,20 m)
470	78,5	179,2	150,0	133,2	114,4	89,5	70,7	60,4	149,5	123,6	108,6	91,8	69,4	52,6	43,4	9,5	7,8
480	79,3	183,0	153,2	136,1	116,9	91,4	72,2	61,6	152,8	126,3	111,0	93,8	71,0	53,7	44,4	9,7	
490	80,2	186,8	156,4	138,9	119,3	93,3	73,7	62,9	156,1	129,1	113,4	95,9	72,6	54,9	45,4	9,9	
0,500	81,0	190,6	159,6	141,7	121,7	95,2	75,2	64,3	159,4	131,8	115,8	98,0	74,1	56,1	46,3	10,1	0,9
510	81,8	194,4	162,8	144,6	124,2	97,1	76,7	65,5	162,7	134,5	118,2	100,0	75,7	57,3	47,3	10,3	(2,26 m)
520	82,6	198,2	166,0	147,4	126,6	99,0	78,2	66,8	166,0	137,2	120,6	102,0	77,2	58,5	48,3	10,5	7,7
530	83,4	202,0	169,2	150,2	129,0	100,9	79,7	68,1	169,3	140,0	123,0	104,0	78,7	59,7	49,3	10,7	
540	84,2	205,8	172,4	153,1	131,5	102,8	81,2	69,4	172,5	142,7	125,4	106,0	80,3	60,8	50,2	10,9	
0,550	84,9	209,7	175,6	155,9	133,9	104,7	82,7	70,7	175,8	145,4	127,8	108,1	81,8	62,0	51,2	11,1	0,8
560	85,7	213,5	178,7	158,8	136,4	106,6	84,2	71,9	179,1	148,1	130,2	110,1	83,4	63,2	52,2	11,3	(2,31 m)
570	86,5	217,3	181,9	161,6	138,8	108,5	85,7	73,2	182,4	150,8	132,6	112,1	84,9	64,4	53,2	11,5	7,6
580	87,2	221,1	185,1	164,4	141,2	110,4	87,2	74,5	185,7	153,6	135,0	114,1	86,4	65,6	54,2	11,7	
590	88,0	224,9	188,3	167,3	143,7	112,3	88,7	75,8	188,9	156,3	137,3	116,1	88,0	66,7	55,1	11,9	
0,600	88,7	228,7	191,5	170,1	146,1	114,2	90,2	77,1	192,2	159,0	139,8	118,2	89,5	67,9	56,1	12,1	0,8
620	90,2	236,3	197,9	175,8	151,0	118,1	93,3	79,7	198,8	164,4	144,6	122,3	92,6	70,3	58,1	12,5	(2,35 m)
640	91,6	244,0	204,3	181,4	155,8	121,9	96,3	82,2	205,4	169,9	149,4	126,3	95,7	72,6	60,1	12,9	7,5
660	93,0	251,6	210,7	187,1	160,8	125,7	99,3	84,8	212,0	175,3	154,2	130,4	98,8	75,0	62,0	13,3	
680	94,4	259,2	217,0	192,8	165,6	129,5	102,3	87,4	218,5	180,8	159,0	134,5	101,9	77,4	64,0	13,7	
0,700	95,8	266,8	223,4	198,4	170,4	133,3	105,3	90,0	225,1	186,2	163,8	138,5	105,0	79,7	66,0	14,1	0,7
720	97,2	274,4	229,8	204,1	175,3	137,1	108,3	92,5	231,7	191,7	168,6	142,6	108,1	82,1	67,9	14,5	(2,43 m)
740	98,5	282,1	236,2	209,8	180,2	140,9	111,3	95,1	238,3	197,1	173,4	146,7	111,2	84,5	69,9	14,9	7,4
760	99,8	289,7	242,6	215,5	185,1	144,7	114,3	97,7	244,9	202,6	178,2	150,7	114,3	86,9	71,9	15,3	
780	101,1	297,3	248,9	221,1	189,9	148,5	117,3	100,2	251,4	208,0	183,0	154,8	117,4	89,2	73,8	15,7	
0,800	102,4	305,0	255,4	226,8	194,8	152,3	120,3	102,8	258,0	213,5	187,8	158,9	120,6	91,6	75,8	16,1	0,7
820	103,7	312,6	261,7	232,5	199,7	156,1	123,3	105,4	264,6	219,0	192,6	163,0	123,7	94,0	77,8	16,5	(2,51 m)
840	105,0	320,2	268,1	238,1	204,5	159,9	126,3	107,9	271,2	224,5	197,4	167,1	126,8	96,4	79,8	16,9	7,3
860	106,2	327,8	274,5	243,8	209,4	163,8	129,4	110,5	277,8	230,0	202,3	171,2	129,9	98,8	81,7	17,3	
880	107,4	335,4	280,9	249,5	214,3	167,6	132,4	113,1	284,4	235,4	207,1	175,3	133,0	101,2	83,7	17,7	
0,900	108,6	343,1	287,3	255,1	219,1	171,4	135,4	115,7	291,1	240,9	211,9	179,4	136,2	103,5	85,7	18,1	0,6
920	109,8	350,7	293,6	260,8	224,0	175,2	138,4	118,2	297,7	246,4	216,8	183,5	139,3	105,9	87,7	18,5	(2,57 m)
940	111,0	358,3	300,0	266,5	228,9	179,0	141,4	120,8	304,3	251,9	221,6	187,6	142,4	108,3	89,7	18,9	7,2
960	112,2	365,9	306,4	272,2	233,7	182,8	144,4	123,4	310,9	257,4	226,4	191,7	145,5	110,7	91,6	19,3	
980	113,4	373,5	312,8	277,8	238,6	186,6	147,4	125,9	317,5	262,8	231,3	195,8	148,6	113,1	93,6	19,7	
1,000	114,5	381,2	319,2	283,5	243,5	190,4	150,4	128,5	324,1	268,3	236,1	199,9	151,8	115,5	95,6	20,1	0,6 (2,62 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 7$ Kgr. od. Atm.

	Ohne (geheizten) Receiver.							Mit (geheiztem) Receiver.							
Füll. $\frac{l_i}{l}$ =	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	$= \frac{l_i}{l}$ (reduc.)
$N_i$od.$N_n$min. =	0,96	0,95	0,95	0,95	0,94	0,92	0,90	1,06	1,06	1,07	1,08	1,09	1,12	1,13	$= N_i$od.$N_n$max.
C_i' =	6,3	5,8	5,5	5,2	4,9	4,8	4,8	6,1	5,5	5,2	4,8	4,5	4,3	4,2	$= C_i'$
cC_i'' =	5,8	5,3	5,1	4,9	4,7	4,5	4,5	5,4	4,9	4,7	4,5	4,2	4,1	4,0	$= cC_i''$
min. cC_i'' =	4,6	4,2	4,1	3,9	3,7	3,6	3,6	4,3	3,9	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	$= cC_i''$ min.

cC_i'' min. gilt für ganz exacte Maschinen, bei welchen C_i''' beiläufig die Hälfte der tabellar. Angaben für gewöhnl. Maschinen betragen kann.

Für $N' = \frac{1}{2} N$ ohne Spann.-Abfall:					Für $N' = \frac{1}{2} N$ ohne Spann.-Abfall:					
	bei (normal) $\frac{l_i}{l}$ =	0,086	0,078	0,071	bei (normal) $\frac{l_i}{l}$ =	0,086	0,078	0,071	0,064	
Corr. Woolf-Masch.	wenn $R = 0{,}1\ V$; $\frac{v}{V}$ =	0,29	0,28	0,26	Rec. Woolf $\frac{v}{V}$ =	0,35	0,33	0,31	0,29	$R = v$ bis V
	„ $R = \frac{3}{4}\ v$; $\frac{v}{V}$ =	0,32	0,30	0,29	Compound(max) $\frac{v}{V}$ =	0,50	0,48	0,44	0,41	
	„ $R = v$; $\frac{v}{V}$ =	0,34	0,32	0,30	„ event. $\frac{v}{V}$ =	0,40	0,38	0,35	0,33	

(diesfalls $N' < \frac{1}{2} N$).

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_i}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_i}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_i}{l} = 0{,}07$ (gew. Masch.)
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,065	29,2	26,7	22,4	19,9	17,1	13,4	10,6	9,1	20,0	16,5	14,4	12,1	9,0	6,7	5,4	1,4	2,6
068	29,9	27,9	23,4	20,8	17,9	14,0	11,1	9,5	21,0	17,3	15,1	12,7	9,5	7,0	5,7	1,5	(bei
071	30,5	29,1	24,4	21,7	18,7	14,6	11,6	9,9	22,0	18,1	15,8	13,3	9,9	7,4	6,0	1,5	$c =$
074	31,2	30,4	25,4	22,6	19,5	15,3	12,1	10,3	23,0	18,9	16,6	13,9	10,4	7,7	6,3	1,6	1,56 m)
077	31,8	31,6	26,5	23,6	20,3	15,9	12,6	10,8	24,0	19,7	17,3	14,5	10,8	8,1	6,6	1,7	9,8
0,080	32,4	32,8	27,5	24,5	21,0	16,5	13,0	11,2	25,0	20,5	18,0	15,1	11,3	8,4	6,9	1,7	2,4
084	33,2	34,5	28,9	25,7	22,1	17,3	13,7	11,7	26,3	21,7	19,0	15,9	11,9	8,9	7,3	1,8	(1,62 m)
088	34,0	36,1	30,3	26,9	23,1	18,1	14,3	12,3	27,6	22,8	19,9	16,8	12,5	9,4	7,6	1,9	9,4
092	34,7	37,7	31,7	28,1	24,2	18,9	15,0	12,9	29,0	23,9	20,9	17,6	13,2	9,8	8,0	2,0	
096	35,5	39,4	33,0	29,3	25,2	19,8	15,6	13,4	30,3	25,0	21,9	18,4	13,8	10,3	8,4	2,1	
0,100	36,2	41,0	34,4	30,6	26,3	20,6	16,3	14,0	31,6	26,1	22,9	19,2	14,4	10,8	8,8	2,1	2,1
105	37,1	43,1	36,1	32,1	27,6	21,6	17,1	14,7	33,3	27,5	24,1	20,3	15,2	11,4	9,3	2,3	(1,69 m)
110	38,0	45,1	37,8	33,6	28,9	22,7	17,9	15,4	35,0	28,9	25,3	21,3	16,0	12,0	9,8	2,4	9,1
115	38,8	47,2	39,6	35,2	30,2	23,7	18,7	16,1	36,7	30,3	26,6	22,4	16,8	12,6	10,3	2,5	
120	39,7	49,2	41,3	36,7	31,5	24,7	19,5	16,8	38,4	31,7	27,8	23,4	17,6	13,2	10,8	2,6	
0,125	40,5	51,3	43,0	38,2	32,8	25,7	20,3	17,5	40,1	33,1	29,1	24,5	18,4	13,8	11,3	2,7	1,8
130	41,3	53,3	44,7	39,8	34,1	26,8	21,2	18,2	41,8	34,5	30,3	25,5	19,2	14,4	11,8	2,8	(1,76 m)
135	42,1	55,4	46,4	41,3	35,5	27,8	22,0	18,9	43,5	36,0	31,5	26,6	20,0	15,1	12,3	2,9	8,8
140	42,8	57,4	48,2	42,8	36,8	28,8	22,8	19,6	45,2	37,4	32,8	27,6	20,8	15,7	12,8	3,0	
145	43,6	59,5	49,9	44,3	38,1	29,9	23,6	20,3	46,9	38,8	34,0	28,7	21,6	16,3	13,3	3,1	
0,150	44,4	61,5	51,6	45,9	39,4	30,9	24,4	20,9	48,7	40,2	35,3	29,7	22,4	16,8	13,9	3,2	1,6
155	45,1	63,6	53,3	47,4	40,7	31,9	25,3	21,6	50,4	41,6	36,5	30,8	23,2	17,5	14,4	3,3	(1,82 m)
160	45,8	65,6	55,0	48,9	42,0	32,9	26,1	22,3	52,1	43,0	37,8	31,9	24,0	18,1	14,9	3,4	8,6
165	46,5	67,7	56,8	50,5	43,4	34,0	26,9	23,0	53,8	44,5	39,0	32,9	24,8	18,7	15,4	3,5	
170	47,2	69,7	58,5	52,0	44,7	35,0	27,7	23,7	55,5	45,9	40,3	34,0	25,6	19,3	15,9	3,6	
0,175	47,9	71,8	60,2	53,5	46,0	36,0	28,5	24,4	57,3	47,3	41,6	35,1	26,4	19,9	16,4	3,8	1,5
180	48,6	73,8	61,9	55,0	47,3	37,1	29,3	25,1	59,0	48,7	42,8	36,1	27,3	20,6	16,9	3,9	(1,87 m)
185	49,3	75,9	63,6	56,6	48,6	38,1	30,1	25,8	60,7	50,2	44,1	37,2	28,1	21,2	17,4	4,0	8,4
190	49,9	77,9	65,4	58,1	49,9	39,1	30,9	26,5	62,4	51,6	45,3	38,3	28,9	21,8	17,9	4,1	
195	50,6	80,0	67,1	59,6	51,2	40,2	31,7	27,2	64,1	53,0	46,6	39,4	29,7	22,4	18,4	4,2	
0,200	51,2	82,1	68,8	61,2	52,6	41,2	32,6	27,9	65,9	54,5	47,8	40,4	30,5	23,0	19,0	4,3	1,3
205	51,8	84,1	70,5	62,7	53,9	42,2	33,4	28,6	67,6	55,9	49,1	41,5	31,3	23,7	19,5	4,4	(1,92 m)
210	52,5	86,2	72,2	64,2	55,2	43,2	34,2	29,3	69,4	57,4	50,4	42,5	32,2	24,3	20,0	4,5	8,2
215	53,1	88,2	74,0	65,7	56,5	44,3	35,0	30,0	71,1	58,8	51,7	43,6	33,0	24,9	20,6	4,6	
220	53,7	90,3	75,7	67,3	57,8	45,3	35,8	30,7	72,9	60,3	53,0	44,7	33,8	25,6	21,1	4,7	
0,225	54,3	92,3	77,4	68,8	59,1	46,3	36,6	31,4	74,6	61,7	54,2	45,8	34,6	26,2	21,6	4,8	1,3
230	54,9	94,4	79,1	70,3	60,4	47,4	37,5	32,1	76,4	63,2	55,5	46,9	35,4	26,8	22,1	4,9	(1,97 m)
235	55,5	96,4	80,8	71,9	61,7	48,4	38,3	32,8	78,1	64,6	56,8	47,9	36,3	27,4	22,6	5,0	8,0
240	56,1	98,5	82,6	73,4	63,0	49,4	39,1	33,5	79,9	66,1	58,1	49,0	37,1	28,1	23,2	5,2	
245	56,7	100,5	84,3	74,9	64,4	50,4	39,9	34,2	81,6	67,5	59,4	50,1	37,9	28,7	23,7	5,3	
0,250	57,3	102,6	86,0	76,4	65,7	51,5	40,7	34,9	83,3	68,9	60,6	51,2	38,7	29,3	24,2	5,4	1,2 (2,01 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. p = 7 Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,07 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft (pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit)							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft (pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit)								
0,250	57,3	102,6	86,0	76,4	65,7	51,5	40,7	34,9	83,3	68,9	60,6	51,2	38,7	29,3	24,2	5,4	1,2
255	57,8	104,6	87,7	78,0	67,0	52,5	41,5	35,6	85,1	70,4	61,9	52,3	39,6	30,0	24,8	5,5	(bei
260	58,4	106,7	89,4	79,5	68,3	53,5	42,4	36,3	86,9	71,8	63,2	53,4	40,4	30,6	25,3	5,6	c = 2,01 m)
265	59,0	108,7	91,2	81,0	69,6	54,6	43,2	37,0	88,6	73,3	64,5	54,5	41,2	31,2	25,8	5,7	7,8
270	59,5	110,8	92,9	82,6	70,9	55,6	44,0	37,7	90,4	74,8	65,7	55,5	42,1	31,8	26,4	5,8	
0,275	60,1	112,8	94,6	84,1	72,3	56,6	44,8	38,4	92,1	76,2	67,0	56,6	42,9	32,5	26,9	5,9	1,2
280	60,6	114,9	96,3	85,6	73,6	57,7	45,6	39,1	93,9	77,7	68,3	57,7	43,7	33,1	27,4	6,0	(2,05 m)
285	61,1	116,9	98,0	87,1	74,9	58,7	46,4	39,8	95,7	79,1	69,6	58,8	44,6	33,7	27,9	6,1	7,7
290	61,7	119,0	99,8	88,7	76,2	59,7	47,2	40,5	97,4	80,6	70,9	59,9	45,4	34,4	28,5	6,3	
295	62,2	121,0	101,5	90,2	77,5	60,7	48,0	41,2	99,2	82,1	72,2	61,0	46,2	35,0	29,0	6,4	
0,300	62,7	123,1	103,2	91,7	78,8	61,8	48,9	41,9	100,9	83,5	73,4	62,1	47,1	35,7	29,5	6,4	1,1
310	63,8	127,2	106,6	94,8	81,5	63,8	50,5	43,3	104,5	86,4	76,0	64,3	48,7	37,0	30,6	6,7	(2,08 m)
320	64,8	131,3	110,1	97,8	84,1	65,9	52,1	44,7	108,0	89,4	78,6	66,5	50,4	38,2	31,7	6,9	7,6
330	65,8	135,4	113,5	100,9	86,7	67,9	53,8	46,1	111,6	92,3	81,2	68,7	52,1	39,5	32,7	7,1	
340	66,8	139,5	117,0	104,0	89,4	70,0	55,4	47,5	115,1	95,3	83,8	70,9	53,8	40,8	33,8	7,3	
0,350	67,7	143,6	120,4	107,0	92,0	72,1	57,0	48,9	118,7	98,2	86,4	73,1	55,5	42,1	34,9	7,5	1,0
360	68,7	147,7	123,8	110,1	94,6	74,1	58,7	50,3	122,2	101,1	89,0	75,3	57,1	43,4	35,9	7,7	(2,15 m)
370	69,7	151,8	127,3	113,1	97,3	76,2	60,3	51,7	125,8	104,1	91,6	77,5	58,8	44,7	37,0	7,9	7,4
380	70,6	155,9	130,7	116,2	99,9	78,2	61,9	53,1	129,3	107,0	94,2	79,7	60,5	46,0	38,1	8,1	
390	71,5	160,0	134,2	119,3	102,5	80,3	63,6	54,5	132,9	110,0	96,7	81,9	62,2	47,3	39,1	8,3	
0,400	72,4	164,1	137,6	122,3	105,1	82,4	65,2	55,8	136,4	112,9	99,4	84,1	63,8	48,5	40,2	8,6	0,9
410	73,3	168,2	141,0	125,4	107,8	84,4	66,8	57,2	140,0	115,9	102,0	86,3	65,5	49,8	41,3	8,8	(2,22 m)
420	74,2	172,3	144,5	128,4	110,4	86,5	68,4	58,6	143,6	118,9	104,6	88,5	67,2	51,1	42,4	9,0	7,3
430	75,1	176,4	147,9	131,5	113,0	88,5	70,1	60,0	147,1	121,8	107,2	90,7	68,9	52,4	43,5	9,2	
440	76,0	180,5	151,4	134,5	115,6	90,6	71,7	61,4	150,7	124,8	109,9	93,0	70,6	53,7	44,6	9,4	
0,450	76,8	184,6	154,8	137,6	118,3	92,7	73,3	62,8	154,3	127,8	112,5	95,2	72,3	55,0	45,7	9,6	0,9
460	77,7	188,7	158,2	140,7	120,9	94,7	75,0	64,2	157,9	130,8	115,1	97,4	74,0	56,3	46,8	9,9	(2,28 m)
470	78,5	192,8	161,7	143,7	123,5	96,8	76,6	65,6	161,5	133,7	117,7	99,6	75,7	57,6	47,9	10,1	7,2
480	79,3	196,9	165,1	146,8	126,2	98,8	78,2	67,0	165,0	136,7	120,3	101,8	77,4	58,9	49,0	10,3	
490	80,2	201,0	168,6	149,8	128,8	100,9	79,8	68,4	168,6	139,7	123,0	104,1	79,1	60,2	50,1	10,5	
0,500	81,0	205,1	172,0	152,9	131,4	102,9	81,5	69,8	172,2	142,6	125,6	106,3	80,8	61,5	51,1	10,7	0,8
510	81,8	209,2	175,4	155,9	134,0	105,0	83,1	71,2	175,7	145,6	128,2	108,5	82,5	62,8	52,2	11,0	(2,34 m)
520	82,6	213,3	178,9	159,0	136,7	107,1	84,7	72,6	179,3	148,5	130,7	110,7	84,2	64,1	53,2	11,2	7,1
530	83,4	217,4	182,3	162,0	139,3	109,1	86,4	74,0	182,8	151,4	133,3	112,9	85,8	65,4	54,3	11,4	
540	84,2	221,5	185,8	165,1	141,9	111,2	88,0	75,4	186,3	154,4	135,9	115,1	87,5	66,6	55,4	11,6	
0,550	84,9	225,6	189,2	168,2	144,6	113,2	89,6	76,8	189,8	157,3	138,5	117,3	89,2	67,9	56,5	11,8	0,8
560	85,7	229,7	192,6	171,2	147,2	115,3	91,2	78,2	193,4	160,2	141,1	119,5	90,9	69,2	57,5	12,0	(2,39 m)
570	86,5	233,8	196,1	174,3	149,8	117,4	92,9	79,6	196,9	163,2	143,6	121,7	92,5	70,5	58,6	12,2	7,0
580	87,2	237,9	199,5	177,3	152,4	119,4	94,5	81,0	200,4	166,1	146,2	123,8	94,2	71,8	59,7	12,4	
590	88,0	242,0	203,0	180,4	155,1	121,5	96,1	82,4	204,0	169,0	148,8	126,0	95,9	73,0	60,7	12,6	
0,600	88,7	246,2	206,4	183,4	157,7	123,5	97,8	83,8	207,5	172,0	151,4	128,2	97,6	74,3	61,8	12,9	0,7
620	90,2	254,4	213,3	189,5	162,9	127,7	101,0	86,6	214,6	177,9	156,6	132,7	100,9	76,9	64,0	13,3	(2,44 m)
640	91,6	262,6	220,2	195,7	168,2	131,8	104,3	89,3	221,7	183,7	161,8	137,1	104,3	79,5	66,1	13,8	6,9
660	93,0	270,8	227,0	201,8	173,5	135,9	107,5	92,1	228,8	189,6	167,0	141,5	107,7	82,1	68,3	14,2	
680	94,4	279,0	233,9	207,9	178,7	140,0	110,8	94,9	235,9	195,5	172,2	145,9	111,0	84,7	70,4	14,6	
0,700	95,8	287,2	240,8	214,0	184,0	144,1	114,1	97,7	243,0	201,4	177,4	150,3	114,4	87,3	72,6	15,0	0,7
720	97,2	295,4	247,7	220,1	189,2	148,3	117,3	100,5	250,1	207,3	182,6	154,7	117,8	89,9	74,8	15,5	(2,52 m)
740	98,5	303,6	254,6	226,2	194,5	152,4	120,6	103,3	257,2	213,2	187,8	159,1	121,2	92,5	76,9	15,9	6,8
760	99,8	311,9	261,4	232,3	199,8	156,5	123,8	106,1	264,3	219,1	193,0	163,5	124,5	95,0	79,1	16,3	
780	101,1	320,1	268,3	238,4	205,0	160,6	127,1	108,9	271,4	225,0	198,2	167,9	127,9	97,6	81,2	16,8	
0,800	102,4	328,2	275,2	244,6	210,2	164,7	130,3	111,7	278,5	230,9	203,4	172,4	131,3	100,2	83,4	17,2	0,7
820	103,7	336,4	282,1	250,7	215,5	168,8	133,6	114,5	285,6	236,8	208,6	176,8	134,7	102,8	85,6	17,6	(2,60 m)
840	105,0	344,7	289,0	256,8	220,8	173,0	136,9	117,3	292,8	242,7	213,8	181,2	138,1	105,4	87,8	18,1	6,7
860	106,2	352,9	295,8	262,9	226,0	177,1	140,1	120,1	299,9	248,7	219,1	185,7	141,5	108,0	89,9	18,5	
880	107,4	361,1	302,7	269,0	231,3	181,2	143,4	122,8	307,1	254,6	224,3	190,1	144,9	110,6	92,1	18,9	
0,900	108,6	369,3	309,6	275,1	236,5	185,3	146,6	125,6	314,2	260,5	229,5	194,6	148,3	113,2	94,3	19,3	0,7
920	109,8	377,5	316,5	281,2	241,8	189,4	149,9	128,4	321,3	266,4	234,8	199,0	151,7	115,8	96,5	19,8	(2,66 m)
940	111,0	385,7	323,4	287,3	247,1	193,6	153,2	131,2	328,5	272,3	240,0	203,4	155,1	118,5	98,7	20,2	6,7
960	112,2	393,9	330,2	293,5	252,3	197,7	156,4	134,0	335,6	278,3	245,2	207,9	158,5	121,1	100,8	20,6	
980	113,4	402,1	337,1	299,6	257,6	201,8	159,7	136,8	342,8	284,2	250,5	212,3	161,9	123,7	103,0	21,1	
1,000	114,5	410,3	344,0	305,7	262,8	205,9	162,9	139,6	349,8	290,1	255,6	216,7	165,3	126,2	105,2	21,5	0,6 (2,72 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

	Ohne (geheizten) Receiver							Mit (geheiztem) Receiver.							
Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,20	0,15	0,125	0,10	**0,07**	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	**0,07**	0,05	0,04	= $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)
N_i od. N_n min. =	0,95	0,94	0,94	0,94	0,93	0,91	0,89	1,06	1,06	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11	= N_i od. N_n max.
C_i' =	6,3	5,7	5,4	5,1	4,8	4,7	4,7	6,1	5,5	5,1	4,7	4,3	4,2	4,1	= C_i'
cC_i'' =	5,8	5,3	5,1	4,9	4,7	4,5	4,5	5,4	4,9	4,7	4,5	4,2	4,1	4,0	= cC_i''
min. cC_i'' =	4,6	4,2	4,1	3,9	3,7	3,6	3,6	4,3	3,9	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	= cC_i'' min.

cC_i'' min. gilt für ganz exacte Maschinen, bei welchen C_i''' beiläufig die Hälfte der tabellar. Angaben für gewöhnl. Maschinen betragen kann.

Für $N' = \frac{1}{3} N$ ohne Spann.-Abfall:

	bei (normal) $\frac{l_1}{l}$ =	**0,075**	**0,069**	**0,0625**
Corr. Woolf-Masch.	wenn $R = 0,1\,V$; $\frac{v}{V}$ =	0,27	0,26	0,24
	„ $R = \frac{3}{4}\,v$; $\frac{v}{V}$ =	0,30	0,28	0,26
	„ $R = v$; $\frac{v}{V}$ =	0,32	0,30	0,28

Für $N' = \frac{1}{3} N$ ohne Spann.-Abfall:

bei (normal) $\frac{l_1}{l}$ =	**0,075**	**0,069**	**0,0625**	**0,056**	
Rec. Woolf $\frac{v}{V}$ =	0,33	0,32	0,29	0,27	$R = v$ bis V
Compound (max) $\frac{v}{V}$ =	0,48	0,44	0,41	0,38	
„ event. $\frac{v}{V}$ =	0,38	0,36	0,33	0,31	

(diesfalls $N' < \frac{1}{3} N$).

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	**0,07**	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	**0,07**	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,07 (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,065	29,2	30,8	25,8	23,0	19,8	15,6	12,4	10,6	23,3	19,3	16,9	14,3	10,8	8,1	6,7	1,5	2,4
068	29,9	32,2	27,0	24,0	20,7	16,3	12,9	11,1	24,5	20,2	17,8	15,0	11,3	8,5	7,0	1,6	(bei
071	30,5	33,6	28,2	25,1	21,6	17,0	13,5	11,6	25,6	21,2	18,6	15,7	11,8	8,9	7,4	1,7	c = 1,67 m)
074	31,2	35,0	29,4	26,2	22,5	17,7	14,1	12,1	26,8	22,1	19,4	16,4	12,4	9,4	7,7	1,7	9,2
077	31,8	36,4	30,6	27,2	23,4	18,5	14,7	12,6	27,9	23,1	20,3	17,1	12,9	9,8	8,1	1,8	
0,080	32,4	37,9	31,8	28,3	24,4	19,2	15,2	13,1	29,1	24,1	21,1	17,8	13,5	10,2	8,4	1,9	2,1
084	33,2	39,7	33,4	29,7	25,6	20,1	16,0	13,8	30,7	25,3	22,3	18,8	14,2	10,7	8,9	2,0	(1,73 m)
088	34,0	41,6	35,0	31,1	26,8	21,1	16,8	14,4	32,2	26,6	23,4	19,8	15,0	11,3	9,3	2,1	8,8
092	34,7	43,5	36,6	32,5	28,0	22,0	17,5	15,1	33,8	27,9	24,5	20,7	15,7	11,9	9,8	2,2	
096	35,5	45,4	38,2	33,9	29,2	23,0	18,3	15,7	35,3	29,2	25,6	21,7	16,4	12,4	10,3	2,3	
0,100	36,2	47,3	39,7	35,4	30,5	23,9	19,0	16,4	36,8	30,5	26,8	22,7	17,2	13,0	10,7	2,4	1,9
105	37,1	49,7	41,7	37,1	32,0	25,2	20,0	17,2	38,8	32,1	28,2	23,9	18,1	13,7	11,4	2,5	(1,80 m)
110	38,0	52,1	43,7	38,9	33,5	26,4	20,9	18,0	40,8	33,8	29,7	25,1	19,0	14,5	12,0	2,6	8,5
115	38,8	54,4	45,7	40,7	35,0	27,6	21,9	18,8	42,8	35,4	31,1	26,3	20,0	15,2	12,6	2,7	
120	39,7	56,8	47,7	42,4	36,5	28,8	22,8	19,7	44,7	37,0	32,6	27,6	20,9	15,9	13,2	2,8	
0,125	40,5	59,2	49,7	44,2	38,1	30,0	23,8	20,5	46,7	38,7	34,0	28,8	21,9	16,6	13,8	3,0	1,6
130	41,3	61,5	51,7	46,0	39,6	31,2	24,7	21,3	48,7	40,3	35,5	30,0	22,8	17,4	14,4	3,1	(1,87 m)
135	42,1	63,9	53,7	47,8	41,1	32,4	25,7	22,1	50,7	42,0	36,9	31,3	23,7	18,1	15,0	3,2	8,3
140	42,8	66,3	55,7	49,5	42,6	33,6	26,6	22,9	52,6	43,7	38,4	32,5	24,7	18,8	15,6	3,3	
145	43,6	68,6	57,6	51,3	44,1	34,8	27,6	23,8	54,6	45,3	39,8	33,7	25,6	19,6	16,2	3,4	
0,150	44,4	71,0	59,6	53,0	45,7	35,9	28,6	24,6	56,6	46,9	41,3	35,0	26,6	20,2	16,8	3,5	1,4
155	45,1	73,3	61,6	54,8	47,2	37,1	29,5	25,4	58,6	48,6	42,7	36,2	27,5	21,0	17,4	3,7	(1,94 m)
160	45,8	75,7	63,6	56,6	48,7	38,3	30,5	26,2	60,6	50,2	44,2	37,5	28,5	21,7	18,1	3,8	8,1
165	46,5	78,1	65,6	58,4	50,2	39,5	31,4	27,0	62,6	51,9	45,7	38,7	29,5	22,5	18,7	3,9	
170	47,2	80,4	67,6	60,1	51,8	40,7	32,4	27,8	64,6	53,5	47,2	40,0	30,4	23,2	19,3	4,0	
0,175	47,9	82,8	69,6	61,9	53,3	41,9	33,3	28,7	66,6	55,2	48,6	41,2	31,4	23,9	19,9	4,1	1,3
180	48,6	85,2	71,5	63,7	54,8	43,1	34,3	29,5	68,6	56,9	50,1	42,5	32,3	24,7	20,5	4,2	(2,00 m)
185	49,3	87,6	73,5	65,4	56,3	44,3	35,2	30,3	70,6	58,5	51,6	43,7	33,3	25,4	21,2	4,4	7,9
190	49,9	89,9	75,5	67,2	57,8	45,5	36,2	31,1	72,6	60,2	53,0	45,0	34,3	26,2	21,8	4,5	
195	50,6	92,3	77,5	69,0	59,4	46,7	37,1	31,9	74,6	61,8	54,5	46,2	35,2	26,9	22,4	4,6	
0,200	51,2	94,6	79,5	70,7	60,9	47,9	38,1	32,8	76,6	63,5	56,0	47,4	36,1	27,6	23,0	4,7	1,2
205	51,8	97,0	81,5	72,5	62,4	49,1	39,0	33,6	78,6	65,2	57,4	48,7	37,1	28,4	23,6	4,8	(2,05 m)
210	52,5	99,4	83,5	74,3	64,0	50,3	40,0	34,4	80,6	66,9	58,9	50,0	38,1	29,1	24,2	5,0	7,7
215	53,1	101,7	85,4	76,0	65,5	51,5	40,9	35,2	82,6	68,7	60,4	51,2	39,0	29,9	24,9	5,1	
220	53,7	104,1	87,4	77,8	67,0	52,7	41,9	36,0	84,7	70,2	61,9	52,5	40,0	30,6	25,5	5,2	
0,225	54,3	106,5	89,4	79,6	68,5	53,9	42,8	36,9	86,7	71,9	63,4	53,7	41,0	31,4	26,1	5,3	1,2
230	54,9	108,8	91,4	81,3	70,0	55,1	43,8	37,7	88,7	73,6	64,9	55,0	42,0	32,1	26,8	5,4	(2,10 m)
235	55,5	111,2	93,4	83,1	71,6	56,3	44,7	38,5	90,7	75,3	66,4	56,3	42,9	32,9	27,4	5,5	7,5
240	56,1	113,6	95,4	84,9	73,1	57,5	45,7	39,3	92,7	77,0	67,9	57,5	43,9	33,6	28,0	5,7	
245	56,7	115,9	97,4	86,7	74,6	58,7	46,6	40,1	94,8	78,6	69,4	58,8	44,9	34,4	28,7	5,8	
0,250	57,3	118,3	99,3	88,4	76,1	59,9	47,6	40,9	96,8	80,4	70,8	60,1	45,8	35,1	29,3	5,9	1,1 (2,15 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0,07$ (gew. Masch.)
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	118,3	99,3	88,4	76,1	59,9	47,6	40,9	96,8	80,4	70,8	60,1	45,8	35,1	29,3	5,9	1,1
255	57,8	120,6	101,3	90,2	77,7	61,1	48,6	41,8	98,9	82,1	72,3	61,4	46,8	35,8	29,9	6,0	(bei
260	58,4	123,0	103,3	91,9	79,2	62,3	49,5	42,6	100,9	83,8	73,8	62,6	47,8	36,6	30,5	6,1	$c =$
265	59,0	125,4	105,3	93,7	80,7	63,5	50,5	43,4	102,9	85,5	75,3	63,9	48,8	37,3	31,1	6,3	2,15 m)
270	59,5	127,8	107,3	95,5	82,2	64,7	51,4	44,2	105,0	87,2	76,8	65,2	49,8	38,1	31,8	6,4	7,4
0,275	60,1	130,1	109,3	97,3	83,7	65,9	52,4	45,0	107,0	88,9	78,3	66,4	50,7	38,8	32,4	6,5	1,0
280	60,6	132,5	111,3	99,0	85,3	67,1	53,3	45,9	109,1	90,6	79,8	67,7	51,7	39,6	33,0	6,6	(2,19 m)
285	61,1	134,9	113,3	100,8	86,8	68,3	54,3	46,7	111,1	92,3	81,3	69,0	52,7	40,3	33,7	6,7	7,3
290	61,7	137,2	115,3	102,6	88,3	69,5	55,2	47,5	113,1	94,0	82,8	70,2	53,7	41,1	34,3	6,9	
295	62,2	139,6	117,2	104,3	89,8	70,7	56,2	48,3	115,2	95,7	84,3	71,5	54,7	41,8	34,9	7,0	
0,300	62,7	141,9	119,2	106,1	91,4	71,8	57,1	49,1	117,2	97,3	85,8	72,8	55,6	42,6	35,6	7,1	1,0
310	63,8	146,7	123,2	109,6	94,4	74,2	59,0	50,8	121,3	100,7	88,8	75,4	57,6	44,1	36,9	7,3	(2,23 m)
320	64,8	151,4	127,1	113,2	97,5	76,6	60,9	52,4	125,4	104,2	91,8	78,0	59,6	45,7	38,2	7,6	7,2
330	65,8	156,1	131,1	116,7	100,5	79,0	62,8	54,0	129,5	107,6	94,8	80,5	61,5	47,2	39,4	7,8	
340	66,8	160,8	135,1	120,2	103,6	81,4	64,7	55,7	133,6	111,0	97,9	83,1	63,5	48,7	40,7	8,0	
0,350	67,7	165,6	139,1	123,8	106,6	83,8	66,6	57,3	137,7	114,4	100,9	85,7	65,5	50,2	42,0	8,3	0,9
360	68,7	170,3	143,0	127,3	109,7	86,2	68,5	59,0	141,9	117,8	103,9	88,2	67,4	51,7	43,3	8,5	(2,30 m)
370	69,7	175,0	147,0	130,9	112,7	88,6	70,4	60,6	146,0	121,3	106,9	90,8	69,4	53,3	44,6	8,8	7,1
380	70,6	179,8	151,0	134,4	115,8	91,0	72,3	62,2	150,1	124,7	109,9	93,4	71,4	54,8	45,8	9,0	
390	71,5	184,5	154,9	137,9	118,8	93,4	74,2	63,9	154,2	128,1	113,0	96,0	73,4	56,3	47,1	9,2	
0,400	72,4	189,2	158,9	141,4	121,8	95,8	76,2	65,5	158,3	131,5	116,0	98,5	75,3	57,8	48,4	9,4	0,8
410	73,3	194,0	162,9	145,0	124,9	98,2	78,1	67,1	162,4	134,9	119,0	101,1	77,3	59,4	49,7	9,7	(2,37 m)
420	74,2	198,7	166,9	148,5	127,9	100,6	80,0	68,8	166,6	138,4	122,1	103,7	79,3	60,9	51,0	9,9	7,0
430	75,1	203,4	170,8	152,1	131,0	103,0	81,9	70,4	170,7	141,8	125,1	106,3	81,3	62,5	52,3	10,2	
440	76,0	208,2	174,8	155,6	134,0	105,4	83,8	72,1	174,9	145,3	128,2	108,9	83,3	64,0	53,6	10,4	
0,450	76,8	212,9	178,8	159,1	137,1	107,7	85,7	73,7	179,0	148,7	131,2	111,5	85,3	65,5	54,9	10,6	0,8
460	77,7	217,6	182,8	162,7	140,1	110,1	87,6	75,3	183,2	152,2	134,3	114,1	87,3	67,1	56,2	10,9	(2,44 m)
470	78,5	222,3	186,7	166,2	143,2	112,5	89,5	77,0	187,3	155,6	137,3	116,7	89,3	68,6	57,5	11,1	6,9
480	79,3	227,1	190,7	169,8	146,2	114,9	91,4	78,6	191,5	159,1	140,4	119,3	91,3	70,2	58,8	11,4	
490	80,2	231,8	194,7	173,3	149,3	117,3	93,3	80,3	195,6	162,5	143,4	121,9	93,3	71,7	60,1	11,6	
0,500	81,0	236,5	198,7	176,8	152,3	119,7	95,2	81,9	199,7	166,0	146,5	124,5	95,3	73,3	61,3	11,8	0,7
510	81,8	241,3	202,6	180,3	155,3	122,1	97,1	83,5	203,8	169,4	149,5	127,1	97,3	74,8	62,6	12,0	(2,50 m)
520	82,6	246,0	206,6	183,9	158,4	124,5	99,0	85,1	207,9	172,8	152,5	129,6	99,3	76,3	63,9	12,3	6,8
530	83,4	250,7	210,6	187,4	161,4	126,9	100,9	86,8	212,0	176,3	155,5	132,2	101,2	77,9	65,2	12,5	
540	84,2	255,5	214,5	191,0	164,5	129,3	102,8	88,4	216,1	179,7	158,5	134,8	103,2	79,4	66,5	12,8	
0,550	84,9	260,2	218,5	194,5	167,5	131,7	104,7	90,1	220,2	183,1	161,6	137,3	105,2	80,9	67,8	13,0	0,7
560	85,7	264,9	222,5	198,0	170,6	134,1	106,6	91,7	224,3	186,5	164,6	139,9	107,2	82,4	69,1	13,2	(2,56 m)
570	86,5	269,7	226,5	201,6	173,6	136,5	108,5	93,3	228,4	189,9	167,6	142,5	109,2	84,0	70,4	13,5	6,7
580	87,2	274,4	230,4	205,1	176,7	138,9	110,4	95,0	232,5	193,3	170,6	145,0	111,1	85,5	71,7	13,7	
590	88,0	279,1	234,4	208,7	179,7	141,3	112,3	96,6	236,6	196,7	173,6	147,6	113,1	87,0	72,9	14,0	
0,600	88,7	283,9	238,4	212,2	182,7	143,7	114,2	98,2	240,7	200,2	176,6	150,2	115,1	88,5	74,2	14,2	0,7
620	90,2	293,3	246,3	219,2	188,8	148,5	118,1	101,5	249,0	207,0	182,7	155,3	119,0	91,6	76,8	14,6	(2,61 m)
640	91,6	302,8	254,3	226,3	194,9	153,3	121,9	104,8	257,2	213,9	188,7	160,5	123,0	94,7	79,3	15,1	6,6
660	93,0	312,2	262,2	233,4	201,0	158,1	125,7	108,0	265,4	220,7	194,8	165,7	127,0	97,7	81,9	15,6	
680	94,4	321,7	270,2	240,4	207,1	162,9	129,5	111,3	273,6	227,6	200,8	170,8	130,9	100,8	84,5	16,0	
0,700	95,8	331,2	278,1	247,5	213,2	167,6	133,3	114,6	281,8	234,4	206,9	176,0	134,9	103,9	87,1	16,5	0,7
720	97,2	340,6	286,1	254,6	219,3	172,4	137,1	117,9	290,1	241,3	212,9	181,1	138,9	107,0	89,7	17,0	(2,70 m)
740	98,5	350,1	294,0	261,7	225,3	177,2	140,9	121,1	298,3	248,1	219,0	186,3	142,8	110,0	92,2	17,5	6,5
760	99,8	359,5	302,0	268,7	231,4	182,0	144,7	124,4	306,5	255,0	225,0	191,5	146,8	113,1	94,8	17,9	
780	101,1	369,0	309,9	275,8	237,5	186,8	148,5	127,7	314,7	261,8	231,1	196,6	150,8	116,2	97,4	18,4	
0,800	102,4	378	318	283	244	192	152	131	323	269	237	202	155	119	100	19	0,6
820	103,7	388	326	290	250	196	156	134	331	276	243	207	159	122	103	19	(2,78 m)
840	105,0	397	334	297	256	201	160	138	339	282	249	212	163	125	105	20	6,4
860	106,2	407	342	304	262	206	164	141	348	289	255	217	167	128	108	20	
880	107,4	416	350	311	268	211	168	144	356	296	261	222	171	132	110	21	
0,900	108,6	426	358	318	274	216	171	147	364	303	268	228	175	135	113	21	0,6
920	109,8	435	366	325	280	220	175	151	373	310	274	233	179	138	116	22	(2,85 m)
940	111,0	445	374	332	286	225	179	154	381	317	280	238	183	141	118	22	6,3
960	112,2	454	381	339	292	230	183	157	389	324	286	243	187	144	121	23	
980	113,4	464	389	347	298	235	187	160	397	331	292	248	191	147	123	23	
1,000	114,5	473	397	354	305	239	190	164	406	337	298	254	195	150	126	24	0,5 (2,91 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	Ohne (geheizten) Receiver. 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Mit (geheiztem) Receiver. 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	$= \frac{l_1}{l}$ (reduc.)
N_i od. N_n min. =	0,94	0,94	0,94	0,93	0,92	0,90	0,88	1,05	1,05	1,06	1,06	1,07	1,09	1,10	$= N_i$ od. N_n max.
C_i =	6,2	5,6	5,4	5,0	4,7	4,6	4,5	6,0	5,4	5,1	4,7	4,2	4,0	3,9	$= C_i$
cC_i'' =	5,8	5,3	5,1	4,9	4,7	4,5	4,5	5,4	4,9	4,7	4,5	4,2	4,1	4,0	$= cC_i''$
min. cC_i'' =	4,6	4,2	4,1	3,9	3,7	3,6	3,6	4,3	3,9	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	$= cC_i''$ min.

cC_i'' min. gilt für ganz exacte Maschinen, bei welchen C_i'' beiläufig die Hälfte der tabellar. Angaben für gewöhnl. Maschinen betragen kann.

Für $N' = {}^1/_2 N$ ohne Spann.-Abfall: bei (normal) $\frac{l_1}{l}$ =		0,067	0,061	0,056
Corr. Woolf-Masch.	wenn $R = 0{,}1\ V$; $\frac{v}{V}$ =	0,26	0,25	0,23
	„ $R = {}^3/_4\ v$; $\frac{v}{V}$ =	0,29	0,27	0,25
	„ $R = v$; $\frac{v}{V}$ =	0,30	0,28	0,26

Für $N' = {}^1/_2 N$ ohne Spann.-Abfall: bei (normal) $\frac{l_1}{l}$ =	0,067	0,061	0,056	0,050	
Rec. Woolf $\frac{v}{V}$ =	0,31	0,30	0,28	0,26	$R = v$ bis V
Compound (max) $\frac{v}{V}$ =	0,44	0,41	0,38	0,36	
„ event. $\frac{v}{V}$ =	0,36	0,34	0,31	0,29	

(diesfalls $N' < {}^1/_2 N$)

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centim.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}07$ (gew. Masch.) Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
0,065	29,2	34,8	29,3	26,1	22,5	17,8	14,1	12,2	26,7	22,1	19,4	16,5	12,5	9,5	7,9	1,7	2,1
068	29,9	36,5	30,6	27,3	23,6	18,6	14,8	12,8	28,0	23,2	20,4	17,3	13,1	10,0	8,3	1,8	(bei
071	30,5	38,1	32,0	28,5	24,6	19,4	15,4	13,3	29,3	24,3	21,4	18,1	13,8	10,5	8,7	1,8	c =
074	31,2	39,7	33,3	29,7	25,6	20,2	16,1	13,9	30,6	25,4	22,3	18,9	14,4	11,0	9,1	1,9	1,77 m)
077	31,8	41,3	34,7	30,9	26,7	21,0	16,7	14,4	31,9	26,5	23,3	19,7	15,0	11,5	9,5	2,0	8,7
0,080	32,4	42,9	36,1	32,1	27,7	21,9	17,4	15,0	33,2	27,6	24,3	20,6	15,7	12,0	10,0	2,1	1,9
084	33,2	45,0	37,9	33,7	29,1	22,9	18,3	15,8	35,0	29,0	25,6	21,7	16,5	12,6	10,5	2,2	(1,83 m)
088	34,0	47,1	39,7	35,3	30,5	24,0	19,2	16,5	36,8	30,5	26,9	22,8	17,4	13,3	11,1	2,3	8,3
092	34,7	49,3	41,5	37,0	31,9	25,1	20,0	17,3	38,5	32,0	28,2	23,9	18,2	13,9	11,6	2,4	
096	35,5	51,4	43,3	38,6	33,3	26,2	20,9	18,0	40,3	33,4	29,5	25,0	19,0	14,6	12,2	2,5	
0,100	36,2	53,6	45,1	40,1	34,6	27,3	21,8	18,8	42,1	34,9	30,7	26,1	19,9	15,2	12,7	2,6	1,6
105	37,1	56,3	47,3	42,2	36,4	28,7	22,9	19,7	44,3	36,8	32,4	27,5	21,0	16,1	13,4	2,7	(1,91 m)
110	38,0	59,0	49,6	44,2	38,1	30,1	24,0	20,7	46,6	38,6	34,0	28,9	22,1	16,9	14,1	2,9	8,0
115	38,8	61,6	51,8	46,2	39,8	31,4	25,1	21,6	48,8	40,5	35,7	30,3	23,1	17,7	14,8	3,0	
120	39,7	64,3	54,1	48,2	41,6	32,8	26,2	22,6	51,1	42,4	37,3	31,7	24,2	18,6	15,5	3,1	
0,125	40,5	67,0	56,3	50,2	43,3	34,2	27,2	23,5	53,3	44,2	39,0	33,1	25,3	19,4	16,3	3,3	1,4
130	41,3	69,7	58,6	52,2	45,0	35,5	28,3	24,4	55,6	46,1	40,6	34,6	26,4	20,3	17,0	3,4	(1,99 m)
135	42,1	72,4	60,8	54,2	46,7	36,9	29,4	25,4	57,8	48,0	42,3	36,0	27,5	21,1	17,7	3,5	7,8
140	42,8	75,0	63,1	56,2	48,5	38,3	30,5	26,3	60,1	49,9	43,9	37,4	28,5	21,9	18,4	3,6	
145	43,6	77,7	65,3	58,2	50,2	39,6	31,6	27,3	62,3	51,7	45,6	38,8	29,6	22,8	19,1	3,8	
0,150	44,1	80,4	67,6	60,2	51,9	41,0	32,7	28,2	64,5	53,6	47,3	40,2	30,7	23,6	19,8	3,9	1,3
155	45,1	83,1	69,9	62,2	53,7	42,3	33,8	29,1	66,8	55,5	49,0	41,6	31,8	24,5	20,5	4,0	(2,06 m)
160	45,8	85,7	72,1	64,2	55,4	43,7	34,9	30,1	69,1	57,4	50,6	43,0	32,9	25,3	21,2	4,2	7,6
165	46,5	88,4	74,4	66,3	57,1	45,1	36,0	31,0	71,4	59,3	52,3	44,5	34,0	26,2	21,9	4,3	
170	47,2	91,1	76,6	68,3	58,9	46,4	37,0	31,9	73,7	61,2	54,0	45,9	35,1	27,0	22,7	4,4	
0,175	47,9	93,8	78,9	70,3	60,6	47,8	38,1	32,9	75,9	63,1	55,7	47,3	36,2	27,9	23,4	4,6	1,2
180	48,6	96,5	81,1	72,3	62,3	49,2	39,2	33,8	78,2	65,0	57,4	48,8	37,3	28,7	24,1	4,7	(2,12 m)
185	49,3	99,1	83,4	74,3	64,1	50,6	40,3	34,8	80,5	66,9	59,0	50,2	38,4	29,6	24,8	4,8	7,4
190	49,9	101,8	85,6	76,3	65,8	51,9	41,4	35,7	82,8	68,8	60,7	51,6	39,5	30,4	25,5	4,9	
195	50,6	104,5	87,9	78,3	67,5	53,3	42,5	36,6	85,1	70,7	62,4	53,1	40,6	31,3	26,3	5,1	
0,200	51,2	107,2	90,1	80,3	69,3	54,6	43,6	37,6	87,3	72,6	64,0	54,5	41,8	32,2	27,0	5,2	1,1
205	51,8	109,9	92,4	82,3	71,0	56,0	44,7	38,5	89,6	74,5	65,7	55,9	42,9	33,0	27,7	5,3	(2,17 m)
210	52,5	112,5	94,6	84,3	72,7	57,4	45,8	39,5	91,9	76,4	67,4	57,4	44,0	33,9	28,5	5,5	7,3
215	53,1	115,2	96,9	86,3	74,4	58,7	46,8	40,4	94,2	78,3	69,1	58,8	45,1	34,8	29,2	5,6	
220	53,7	117,9	99,1	88,3	76,2	60,1	47,9	41,3	96,5	80,3	70,8	60,3	46,2	35,6	29,9	5,7	
0,225	54,3	120,6	101,4	90,3	77,9	61,5	49,0	42,3	98,8	82,2	72,5	61,7	47,4	36,5	30,6	5,9	1,0
230	54,9	123,3	103,6	92,4	79,6	62,8	50,1	43,2	101,1	84,1	74,2	63,2	48,5	37,4	31,4	6,0	(2,22 m)
235	55,5	125,9	105,9	94,4	81,4	64,2	51,2	44,2	103,4	86,0	75,9	64,6	49,6	38,2	32,1	6,1	7,2
240	56,1	128,6	108,1	96,4	83,1	65,6	52,3	45,1	105,7	87,9	77,6	66,1	50,7	39,1	32,8	6,2	
245	56,7	131,3	110,4	98,4	84,8	66,9	53,4	46,0	108,0	89,9	79,3	67,5	51,8	40,0	33,6	6,4	
0,250	57,3	134,0	112,7	100,4	86,6	68,3	54,5	47,0	110,3	91,8	81,0	69,0	52,9	40,8	34,3	6,5	1,0 (2,27 m)

Zweicylinder-Condensations-Maschinen.

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}07$ (gew. Masch.)
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
0,250	57,3	134,0	112,7	100,4	86,6	68,3	54,5	47,0	110,3	91,8	81,0	69,0	52,9	40,8	34,3	6,5	1,0
255	57,8	136,7	114,9	102,4	88,3	69,6	55,6	47,9	112,6	93,7	82,7	70,4	54,1	41,7	35,1	6,6	(bei $c =$
260	58,4	139,3	117,2	104,4	90,0	71,0	56,7	48,9	115,0	95,6	84,4	71,9	55,2	42,6	35,8	6,8	2,27 m)
265	59,0	142,0	119,4	106,4	91,8	72,4	57,7	49,8	117,3	97,6	86,1	73,3	56,3	43,4	36,5	6,9	7,1
270	59,5	144,7	121,7	108,4	93,5	73,8	58,8	50,7	119,6	99,5	87,8	74,8	57,5	44,3	37,3	7,0	
0,275	60,1	147,4	123,9	110,4	95,2	75,1	59,9	51,7	121,9	101,4	89,6	76,3	58,6	45,2	38,0	7,2	0,9
280	60,6	150,1	126,2	112,4	97,0	76,5	61,0	52,6	124,2	103,3	91,3	77,7	59,7	46,0	38,8	7,3	(2,32 m)
285	61,1	152,7	128,4	114,4	98,7	77,9	62,1	53,6	126,6	105,3	93,0	79,2	60,8	46,9	39,5	7,4	7,0
290	61,7	155,4	130,7	116,5	100,4	79,2	63,2	54,5	128,9	107,2	94,7	80,6	62,0	47,8	40,2	7,5	
295	62,2	158,1	132,9	118,5	102,1	80,6	64,3	55,4	131,2	109,1	96,4	82,1	63,1	48,6	41,0	7,7	
0,300	62,7	160,8	135,2	120,5	103,9	81,9	65,4	56,4	133,5	111,1	98,1	83,5	64,2	49,6	41,7	7,8	0,9
310	63,8	166,1	139,7	124,5	107,3	84,7	67,5	58,2	138,2	115,0	101,6	86,5	66,5	51,3	43,2	8,1	(2,36 m)
320	64,8	171,5	144,2	128,5	110,8	87,4	69,7	60,1	142,9	118,9	105,0	89,4	68,7	53,1	44,7	8,3	6,9
330	65,8	176,8	148,7	132,5	114,3	90,1	71,9	62,0	147,6	122,8	108,5	92,4	71,0	54,9	46,2	8,6	
340	66,8	182,2	153,2	136,5	117,7	92,8	74,1	63,9	152,2	126,7	111,9	95,3	73,3	56,6	47,7	8,8	
0,350	67,7	187,6	157,8	140,5	121,2	95,6	76,3	65,8	156,9	130,6	115,4	98,3	75,5	58,4	49,2	9,1	0,8
360	68,7	192,9	162,3	144,5	124,6	98,3	78,4	67,6	161,6	134,5	118,8	101,2	77,8	60,2	50,6	9,4	(2,44 m)
370	69,7	198,3	166,8	148,5	128,1	101,0	80,6	69,5	166,3	138,4	122,3	104,2	80,1	61,9	52,1	9,6	6,8
380	70,6	203,6	171,3	152,5	131,6	103,8	82,8	71,4	171,0	142,3	125,7	107,1	82,3	63,7	53,6	9,9	
390	71,5	209,0	175,8	156,5	135,0	106,5	85,0	73,3	175,6	146,2	129,2	110,1	84,6	65,5	55,1	10,1	
0,400	72,4	214,4	180,3	160,6	138,5	109,2	87,2	75,2	180,3	150,1	132,6	113,0	86,9	67,2	56,6	10,4	0,8
410	73,3	219,7	184,8	164,6	142,0	112,0	89,3	77,0	185,0	154,0	136,1	116,0	89,2	69,0	58,1	10,7	(2,51 m)
420	74,2	225,1	189,3	168,6	145,4	114,7	91,5	78,9	189,7	158,0	139,6	118,9	91,5	70,8	59,7	10,9	6,7
430	75,1	230,4	193,8	172,6	148,9	117,4	93,7	80,8	194,5	161,9	143,0	121,9	93,8	72,6	61,2	11,2	
440	76,0	235,8	198,3	176,6	152,4	120,2	95,9	82,7	199,2	165,9	146,5	124,9	96,1	74,4	62,7	11,4	
0,450	76,8	241,2	202,8	180,6	155,8	122,9	98,1	84,6	203,9	169,8	150,0	127,8	98,4	76,2	64,2	11,7	0,7
460	77,7	246,5	207,3	184,7	159,3	125,6	100,2	86,4	208,6	173,7	153,5	130,8	100,7	78,0	65,7	12,0	(2,58 m)
470	78,5	251,9	211,8	188,7	162,7	128,3	102,4	88,3	213,3	177,7	157,0	133,8	103,0	79,7	67,2	12,2	6,6
480	79,3	257,2	216,4	192,7	166,2	131,1	104,6	90,2	218,1	181,6	160,4	136,7	105,3	81,5	68,7	12,5	
490	80,2	262,6	220,9	196,7	169,7	133,8	106,8	92,1	222,8	185,6	163,9	139,7	107,6	83,3	70,2	12,7	
0,500	81,0	267,9	225,3	200,7	173,1	136,5	108,9	93,9	227,5	189,5	167,4	142,7	109,9	85,1	71,8	13,0	0,7
510	81,8	273,3	229,9	204,8	176,6	139,3	111,1	95,8	232,1	193,3	170,9	145,7	112,2	86,8	73,3	13,3	(2,65 m)
520	82,6	278,7	234,4	208,8	180,1	142,0	113,3	97,7	236,8	197,2	174,3	148,6	114,4	88,6	74,8	13,5	6,5
530	83,4	284,0	238,9	212,8	183,5	144,7	115,5	99,6	241,5	201,1	177,7	151,5	116,7	90,4	76,3	13,8	
540	84,2	289,4	243,4	216,8	187,0	147,5	117,7	101,5	246,2	205,0	181,2	154,5	119,0	92,2	77,8	14,0	
0,550	84,9	294,7	247,9	220,8	190,4	150,2	119,8	103,3	250,8	208,9	184,6	157,4	121,2	93,9	79,3	14,3	0,7
560	85,7	300,1	252,4	224,8	193,9	152,9	122,0	105,2	255,5	212,8	188,1	160,4	123,5	95,7	80,8	14,6	(2,71 m)
570	86,5	305,5	256,9	228,8	197,4	155,7	124,2	107,1	260,2	216,7	191,5	163,3	125,8	97,5	82,3	14,8	6,4
580	87,2	310,8	261,4	232,8	200,8	158,4	126,4	109,0	264,8	220,6	194,9	166,2	128,1	99,2	83,8	15,1	
590	88,0	316,2	265,9	236,8	204,3	161,1	128,6	110,9	269,5	224,5	198,4	169,2	130,3	101,0	85,3	15,3	
0,600	88,7	321,5	270,4	240,9	207,8	163,9	130,7	112,7	274,1	228,4	201,8	172,1	132,6	102,7	86,7	15,6	0,6
620	90,2	332,2	279,4	248,9	214,7	169,3	135,1	116,5	283,5	236,2	208,7	178,0	137,2	106,3	89,7	16,1	(2,76 m)
640	91,6	343,0	288,4	257,0	221,6	174,8	139,5	120,3	292,8	244,0	215,7	183,9	141,7	109,8	92,7	16,6	6,3
660	93,0	353,7	297,4	265,0	228,6	180,2	143,8	124,0	302,2	251,8	222,6	189,8	146,3	113,4	95,7	17,2	
680	94,4	364,4	306,5	273,0	235,5	185,7	148,2	127,8	311,5	259,6	229,5	195,7	150,9	116,9	98,8	17,7	
0,700	95,8	375	315	281	242	191	153	132	321	267	236	202	155	120	102	18	0,6
720	97,2	386	324	289	249	197	157	135	330	275	243	208	160	124	105	19	(2,85 m)
740	98,5	397	333	297	256	202	161	139	340	283	250	213	165	128	108	19	6,2
760	99,8	407	342	305	263	208	166	143	349	291	257	219	169	131	111	20	
780	101,1	418	352	313	270	213	170	147	358	299	264	225	174	135	114	20	
0,800	102,4	429	361	321	277	218	174	150	368	306	271	231	178	138	117	21	0,5
820	103,7	439	370	329	284	224	179	154	377	314	278	237	183	142	120	21	(2,94 m)
840	105,0	450	379	337	291	229	183	158	386	322	285	243	187	145	123	22	6,2
860	106,2	461	388	345	298	235	187	162	396	330	292	249	192	149	126	22	
880	107,4	472	397	353	305	240	192	165	405	338	299	255	197	152	129	23	
0,900	108,6	482	406	361	312	246	196	169	415	346	306	261	201	156	132	23	0,5
920	109,8	493	415	369	319	251	200	173	424	353	312	267	206	160	135	24	(3,01 m)
940	111,0	504	424	377	326	257	205	177	433	361	319	273	210	163	138	24	6,1
960	112,2	514	433	385	332	262	209	180	443	369	326	278	215	167	141	25	
980	113,4	525	442	393	339	268	214	184	452	377	333	284	219	170	144	25	
1,000	114,6	536	451	401	346	273	218	188	462	385	340	290	224	174	147	26	0,5 (3,08 m)

II. SERIE.

A' und B'.

Sehr grosse Auspuff-Maschinen.

A'. Mit Coulissen-Steuerung.

B'. Mit Expansions-Steuerung.



13*

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 3$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.-Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														
1,00	115	222	202	175	143	103	71	54	192	173	149	119	83	54	38	
05	117	233	212	184	150	108	75	57	202	182	157	126	87	57	40	
10	120	245	222	193	157	113	79	59	212	191	165	132	91	59	42	
15	123	256	232	202	164	118	82	62	222	200	172	138	96	62	44	
20	125	267	242	211	171	123	86	65	232	209	180	144	100	65	46	
1,25	128	278	252	219	178	128	89	68	242	218	188	150	104	68	48	
30	131	289	262	228	185	133	93	70	252	227	195	157	109	71	50	
35	133	300	272	237	193	138	97	73	262	236	203	163	113	73	52	
40	135	311	282	246	200	144	100	76	272	245	211	169	117	76	54	
45	138	322	292	255	207	149	104	78	281	253	219	175	121	79	56	
1,50	140	333	302	263	214	154	107	81	291	263	226	181	125	82	58	
55	143	345	313	272	221	159	111	84	301	272	234	187	130	84	60	
60	145	356	323	281	228	164	114	86	311	280	242	193	134	87	62	
65	147	367	333	289	236	170	118	89	321	289	249	199	138	90	64	
70	149	378	343	298	243	175	121	92	331	298	257	205	143	93	66	
1,75	151	389	353	307	250	180	125	95	341	307	265	211	147	96	68	
80	154	400	363	316	257	185	129	97	351	316	272	218	151	98	70	
85	156	411	373	325	264	190	132	100	361	325	280	224	155	101	72	
90	158	422	383	333	271	195	136	103	371	334	288	230	160	104	74	
95	160	433	393	342	278	200	139	105	380	343	295	236	164	107	76	
2,00	162	445	403	351	286	206	143	108	390	352	303	242	168	109	77	
10	166	467	423	368	300	216	150	113	410	370	318	255	176	115	81	
20	170	489	444	386	314	226	157	119	430	388	334	267	185	121	85	
30	174	511	464	404	328	236	164	124	450	406	349	280	194	126	89	
40	177	533	484	421	342	246	172	130	470	424	365	292	202	132	93	
2,50	181	556	504	438	357	257	178	135	490	442	380	304	211	137	97	
60	185	578	524	456	371	267	186	140	510	460	396	317	219	143	100	
70	188	600	544	474	385	277	193	146	530	478	411	329	228	149	104	
80	192	622	565	491	400	288	200	151	550	496	427	342	237	154	108	
90	195	645	585	509	414	298	207	157	569	514	442	354	245	160	112	
3,00	198	667	605	526	428	308	214	162	589	531	457	366	253	165	116	
10	202	689	625	544	443	319	221	167	609	549	473	378	262	171	120	
20	205	711	645	561	457	329	228	173	629	567	488	391	271	176	124	
30	208	733	665	579	471	339	235	178	649	585	504	403	279	182	128	
40	211	756	686	596	486	350	242	184	669	603	519	416	288	187	132	
3,50	214	778	706	614	500	360	250	189	689	621	535	428	296	193	136	
60	217	800	726	631	514	370	257	194	709	639	550	440	305	199	140	
70	220	822	746	649	529	381	264	200	729	657	566	453	314	204	144	
80	223	844	766	666	543	391	271	205	749	675	581	465	322	210	148	
90	226	867	786	684	557	401	278	211	769	693	597	478	331	215	151	
4,00	229	889	806	701	571	411	285	216	789	711	612	490	339	221	156	
10	232	911	827	719	586	422	292	221	808	729	627	502	348	226	159	
20	235	934	847	736	600	432	300	227	828	747	643	514	356	232	163	
30	237	956	867	754	614	442	307	232	848	765	658	527	365	238	167	
40	240	978	887	771	628	452	314	238	868	783	674	539	373	243	171	
4,50	243	1000	907	789	643	463	321	243	888	801	689	552	382	249	175	
60	246	1022	928	806	657	473	328	248	908	819	705	564	391	254	179	
70	248	1045	948	824	671	483	335	254	928	837	720	576	399	260	183	
80	251	1067	968	841	686	494	342	259	948	855	736	589	408	266	187	
90	253	1089	988	859	700	504	349	265	968	873	751	601	416	271	191	
5,00	256	1111	1008	877	714	514	357	270	988	890	766	613	425	277	195	
20	261	1156	1048	912	743	535	371	281	1027	926	797	638	442	288	203	
40	266	1200	1089	947	771	555	385	292	1067	962	828	663	459	299	211	
60	271	1245	1129	982	800	576	399	302	1107	998	859	687	476	310	219	
80	276	1289	1170	1017	828	596	413	313	1147	1034	890	712	493	321	226	
6,00	281	1334	1210	1052	857	617	428	324	1187	1070	921	737	510	333	234	
20	285	1378	1250	1087	885	637	442	335	1226	1106	952	761	527	344	242	
40	290	1423	1290	1122	914	658	457	346	1266	1142	983	786	544	355	250	
60	294	1467	1331	1157	943	679	471	356	1306	1177	1014	811	561	366	258	
80	299	1512	1371	1192	971	699	485	367	1346	1213	1045	835	579	377	266	
7,00	303	1556	1411	1227	1000	720	499	378	1386	1249	1075	860	596	388	273	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	$C_i' =$	20,7	19,6	18,6	18,0	18,2	19,4	.	19,9	18,8	17,8	17,2	17,4	18,6	.	$= C_i'$
	$cC_i'' =$	13,2	12,9	12,8	13,3	15,1	18,5	.	11,2	10,9	10,9	11,3	12,9	15,8	.	$= cC_i''$

Last column (rotated): $C_i'' = 1{,}4$ bis $0{,}9$ (exact $0{,}7$ bis $0{,}5$), $C_i \gtrless 27{,}2$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}6$, wenn $c \gtrless 1{,}8$ m.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 3^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i'' u. C_i
		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
1,00	115	283	259	229	192	147	111	91	247	225	198	164	122	89	71	
05	117	297	272	241	202	154	116	96	260	237	208	172	129	94	75	
10	120	311	285	252	211	161	122	100	272	249	218	181	135	99	79	
15	123	325	298	264	221	169	127	105	285	260	229	189	141	103	82	
20	125	339	311	275	231	176	133	110	298	272	239	198	147	108	86	
1,25	128	353	324	287	240	183	138	114	311	283	249	206	154	112	90	
30	131	367	337	298	250	191	144	119	323	295	259	214	160	117	94	
35	133	381	350	310	259	198	149	123	336	307	269	223	166	122	97	
40	135	396	363	321	269	205	155	128	349	318	280	231	173	126	101	
45	138	410	376	333	279	212	160	133	361	330	290	240	179	131	105	
1,50	140	424	389	344	288	220	166	137	374	341	300	248	185	136	108	
55	143	438	402	355	298	227	172	141	387	353	310	257	192	140	112	
60	145	452	415	367	307	235	177	146	400	365	320	265	198	145	116	
65	147	466	428	378	317	242	183	151	412	376	331	274	204	149	119	
70	149	480	441	390	327	249	188	155	425	388	341	282	210	154	123	
1,75	151	495	454	401	336	257	194	160	438	399	351	290	217	159	127	
80	154	509	467	413	346	264	199	164	450	411	361	299	223	163	130	
85	156	523	480	424	355	271	205	169	463	423	371	307	229	168	134	
90	158	537	493	436	365	278	210	174	476	434	382	316	236	172	138	
95	160	551	506	447	375	286	216	178	489	446	392	324	242	177	141	
2,00	162	565	518	458	384	293	222	182	501	457	402	333	248	182	145	
10	166	594	544	481	404	308	233	192	527	481	422	350	261	191	152	
20	170	622	570	504	423	323	244	201	553	504	443	367	274	200	160	
30	174	650	596	527	442	337	255	210	578	527	463	384	286	209	167	
40	177	678	622	550	461	352	266	219	604	551	484	401	299	219	174	
2,50	181	707	648	573	480	367	277	228	629	574	504	418	312	228	182	
60	185	735	674	596	500	381	288	237	655	597	525	435	324	237	189	
70	188	763	700	619	519	396	299	246	681	621	545	452	337	247	197	
80	192	791	726	642	538	411	310	256	706	644	566	469	350	256	204	
90	195	820	752	665	557	425	321	265	732	667	586	486	362	265	211	
3,00	198	848	777	688	576	440	333	274	757	691	607	502	375	274	219	
10	202	876	803	711	596	455	344	283	783	714	627	519	387	283	226	
20	205	905	829	733	615	469	355	292	808	737	648	536	400	293	233	
30	208	933	855	756	634	484	366	301	834	761	668	553	413	302	241	
40	211	961	881	779	653	499	377	310	859	784	689	570	425	311	248	
3,50	214	990	907	802	672	514	388	319	885	807	709	587	438	321	256	
60	217	1018	933	825	692	528	399	328	911	831	730	604	451	330	263	
70	220	1046	959	848	711	543	411	337	936	854	750	621	464	339	270	
80	223	1074	984	871	730	558	422	346	962	877	771	638	476	349	278	
90	226	1103	1010	894	749	572	433	356	987	900	791	655	489	358	285	
4,00	229	1131	1036	917	769	587	444	365	1013	924	812	672	501	367	292	
10	232	1159	1062	940	788	601	455	374	1038	947	832	689	514	376	300	
20	235	1187	1088	963	807	616	466	383	1064	971	853	706	527	385	307	
30	237	1216	1114	986	826	631	477	392	1090	994	873	723	539	395	315	
40	240	1244	1140	1008	845	646	488	401	1115	1017	894	740	552	404	322	
4,50	243	1272	1166	1031	865	660	499	410	1141	1040	914	757	565	413	329	
60	246	1301	1192	1054	884	675	510	419	1166	1064	935	774	577	422	337	
70	248	1329	1218	1077	903	690	521	429	1192	1087	955	791	590	432	344	
80	251	1357	1244	1100	922	704	533	438	1218	1110	976	808	603	441	352	
90	253	1385	1269	1123	941	719	544	447	1243	1134	996	825	615	450	359	
5,00	256	1413	1295	1146	961	733	555	456	1268	1157	1017	842	628	459	366	
20	261	1470	1347	1192	999	763	577	474	1320	1204	1058	876	653	478	381	
40	266	1527	1399	1238	1037	792	599	492	1371	1251	1099	910	678	496	396	
60	271	1583	1451	1283	1076	822	621	511	1422	1297	1140	944	704	515	411	
80	276	1640	1503	1329	1114	851	643	529	1473	1344	1181	977	729	533	425	
6,00	281	1696	1555	1375	1153	880	666	547	1524	1391	1222	1011	754	552	440	
20	285	1753	1606	1421	1191	909	688	565	1575	1437	1263	1045	779	570	455	
40	290	1809	1658	1467	1230	939	710	584	1626	1484	1304	1079	805	589	470	
60	294	1866	1710	1513	1268	968	732	602	1677	1531	1345	1113	830	607	485	
80	299	1922	1762	1558	1306	997	754	620	1728	1578	1386	1147	855	626	499	
7,00	303	1979	1814	1604	1345	1027	777	638	1780	1624	1426	1181	881	644	514	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	$C_i' =$	19,0	17,8	16,8	15,9	15,4	15,5	15,9	18,2	17,0	16,0	15,1	14,6	14,7	15,1	$= C_i'$
	$cC_i'' =$	13,2	12,7	12,4	12,6	13,5	15,1	16,9	11,2	10,8	10,6	10,7	11,4	12,9	14,3	$= cC_i''$

$C_i'' = 1,3$ bis 0,9 (exact 0,7 bis 0,5), $C_1 \geqq 23,8$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,5$, wenn $c \geqq 1,9$ m.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$: 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Füllung $\frac{l_1}{l}$: 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit						
1,00	115	343	317	283	241	191	151	128	302	277	247	208	162	125	105
05	117	360	332	297	254	200	158	135	317	292	259	219	170	131	110
10	120	378	348	312	266	210	166	141	333	306	272	230	178	138	116
15	123	395	364	326	278	219	173	148	348	320	285	241	187	144	121
20	125	412	380	340	290	229	181	154	364	335	297	251	195	151	126
1,25	128	429	396	354	302	238	188	160	379	349	310	262	203	157	132
30	131	446	411	368	314	248	196	167	395	363	323	273	212	163	137
35	133	464	427	383	326	257	203	173	410	377	336	283	220	170	143
40	135	481	443	397	338	267	211	180	426	392	348	294	228	176	148
45	138	498	459	411	350	276	218	186	441	406	361	305	237	183	153
1,50	140	515	475	425	362	286	226	193	457	420	374	316	245	189	159
55	143	532	491	439	374	296	233	199	473	434	386	327	254	196	164
60	145	549	506	453	386	305	241	205	488	449	399	337	262	202	170
65	147	566	522	467	399	315	248	212	504	463	412	348	270	209	175
70	149	584	538	481	411	324	256	218	519	477	424	359	278	215	180
1,75	151	601	554	496	423	334	263	225	535	492	437	369	287	221	186
80	154	618	570	510	435	343	271	231	550	506	450	380	295	228	191
85	156	635	585	524	447	353	278	237	566	520	463	391	303	234	197
90	158	652	601	538	459	362	286	244	581	535	475	401	312	241	202
95	160	670	617	552	471	372	293	250	597	549	488	412	320	247	207
2,00	162	686	633	566	483	381	301	257	613	563	501	423	329	254	213
10	166	721	665	595	507	400	316	270	644	592	526	445	345	267	223
20	170	755	696	623	531	419	331	282	675	620	552	466	362	280	234
30	174	790	728	651	556	438	346	295	706	649	577	488	379	293	245
40	177	824	760	680	580	457	361	308	737	678	603	510	396	305	256
2,50	181	858	791	708	604	477	376	321	769	706	628	531	413	318	267
60	185	892	823	736	628	496	391	334	800	735	654	553	429	331	277
70	188	927	855	765	652	515	406	347	831	764	679	574	446	344	288
80	192	961	886	793	676	534	421	359	862	793	705	596	463	357	299
90	195	996	918	821	701	553	436	372	893	821	730	618	480	370	310
3,00	198	1030	950	849	724	572	452	385	925	850	756	639	496	383	321
10	202	1064	981	878	749	591	467	398	956	879	781	661	513	396	332
20	205	1098	1013	906	773	610	482	411	987	907	807	682	530	409	343
30	208	1133	1045	934	797	629	497	424	1019	936	832	704	546	422	353
40	211	1167	1076	962	821	648	512	436	1050	965	858	725	563	435	364
3,50	214	1201	1108	991	845	668	527	449	1081	994	883	747	580	448	375
60	217	1235	1140	1019	869	687	542	462	1112	1022	909	769	597	461	386
70	220	1270	1172	1047	893	706	557	475	1143	1051	934	790	614	474	397
80	223	1304	1203	1076	917	725	572	488	1175	1080	960	812	630	486	407
90	226	1338	1235	1104	941	744	588	500	1206	1108	985	833	647	499	418
4,00	229	1373	1266	1132	966	763	602	514	1237	1137	1011	855	664	513	429
10	232	1407	1298	1161	990	782	617	526	1269	1166	1037	876	680	526	440
20	235	1441	1330	1189	1014	801	632	539	1300	1195	1062	898	697	538	451
30	237	1476	1362	1217	1038	820	647	552	1331	1223	1088	920	714	551	462
40	240	1510	1393	1246	1062	839	663	565	1362	1252	1113	941	731	564	473
4,50	243	1544	1425	1274	1086	858	678	578	1393	1281	1139	963	748	577	483
60	246	1579	1457	1302	1111	877	693	590	1425	1309	1164	984	764	590	494
70	248	1613	1488	1330	1135	896	708	603	1456	1338	1190	1006	781	603	505
80	251	1647	1520	1359	1159	916	723	616	1487	1367	1215	1028	798	616	516
90	253	1682	1552	1387	1183	935	738	629	1518	1395	1241	1049	815	629	527
5,00	256	1716	1583	1415	1207	953	753	642	1550	1424	1267	1071	831	642	538
20	261	1785	1646	1472	1256	992	783	668	1612	1482	1318	1114	865	668	560
40	266	1853	1710	1529	1304	1030	813	693	1675	1539	1369	1157	898	694	581
60	271	1922	1773	1585	1352	1068	843	719	1737	1596	1420	1200	932	720	603
80	276	1990	1837	1642	1400	1106	873	744	1800	1654	1471	1243	965	746	625
6,00	281	2059	1899	1699	1449	1144	903	770	1862	1711	1522	1287	999	772	646
20	285	2128	1963	1755	1497	1182	933	796	1925	1769	1573	1330	1032	798	668
40	290	2196	2026	1812	1546	1220	963	822	1987	1826	1624	1373	1066	823	690
60	294	2265	2089	1868	1594	1258	993	848	2050	1883	1675	1416	1099	849	711
80	299	2334	2153	1925	1642	1297	1024	873	2112	1941	1726	1459	1133	875	733
7,00	303	2402	2216	1982	1690	1335	1054	899	2175	1998	1777	1502	1166	901	755
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:						
	$C_i' =$	17,9	16,7	15,6	14,7	14,0	13,7	13,7	17,1	15,9	14,8	13,9	13,2	12,9	12,9 $= C_i'$
	$cC_i'' =$	13,2	12,6	12,2	12,1	12,6	13,6	14,5	11,2	10,7	10,4	10,3	10,7	11,5	12,3 $= cC_i''$

C_i'' u. C_i — Kgr.

$C_i'' = 1{,}2$ bis $0{,}8$ (exact $0{,}6$ bis $0{,}4$), $C_1 \leqq 21{,}8$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}4$, wenn $c \geqq 2$ m.

Sehr grosse Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson ...).

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
1,00	115	404	374	337	291	235	190	165	357	329	295	253	201	161	138	
05	117	424	393	354	305	246	200	174	375	346	311	266	212	169	145	
10	120	444	411	371	320	258	209	182	393	363	326	279	222	177	152	
15	123	464	430	387	334	270	219	190	412	380	341	292	233	186	159	
20	125	484	449	404	349	281	228	199	430	397	356	305	243	194	166	
1,25	128	505	468	421	363	293	238	207	449	414	371	318	254	202	174	
30	131	525	486	438	378	305	247	215	467	431	387	331	264	210	181	
35	133	545	505	455	392	316	257	224	485	448	402	344	274	219	188	
40	135	565	524	471	407	328	266	232	504	465	417	357	285	227	195	
45	138	585	542	488	421	340	276	240	522	482	432	370	295	235	202	
1,50	140	605	561	505	436	352	285	248	540	499	448	384	305	243	209	
55	143	626	580	522	451	364	295	257	559	516	463	397	316	252	216	
60	145	646	598	539	465	375	304	265	577	533	478	410	326	260	223	
65	147	666	617	556	480	387	314	273	595	550	493	423	336	268	231	
70	149	686	636	573	494	399	323	281	614	567	508	436	347	277	238	
1,75	151	706	655	589	509	410	333	290	632	584	524	449	357	285	245	
80	154	727	673	606	523	422	342	298	651	601	539	462	368	293	252	
85	156	747	692	623	538	434	352	306	669	618	554	475	378	301	259	
90	158	767	711	640	552	445	361	315	687	635	569	488	388	310	266	
95	160	787	729	657	567	457	371	323	706	652	584	501	399	318	273	
2,00	162	807	748	674	582	469	380	331	724	669	600	514	409	326	280	
10	166	848	785	708	611	493	399	348	761	703	630	540	430	343	295	
20	170	888	823	741	640	516	418	364	798	737	661	566	451	359	309	
30	174	928	860	775	669	539	437	381	835	771	692	593	472	376	323	
40	177	969	898	808	698	563	456	397	871	805	722	619	493	392	338	
2,50	181	1009	935	842	727	586	475	414	908	839	753	645	513	409	352	
60	185	1049	972	876	756	610	494	430	945	873	783	671	534	426	366	
70	188	1090	1010	910	785	633	513	447	982	907	814	697	555	442	380	
80	192	1130	1047	943	814	657	532	464	1019	942	845	724	576	459	395	
90	195	1171	1085	977	843	680	551	480	1046	976	875	750	597	475	409	
3,00	198	1211	1122	1011	873	704	570	496	1093	1010	906	776	618	492	423	
10	202	1251	1159	1045	902	727	589	513	1130	1044	936	802	638	509	438	
20	205	1292	1197	1078	931	751	608	529	1167	1078	967	829	659	526	452	
30	208	1332	1234	1112	960	774	627	546	1204	1112	997	855	680	542	466	
40	211	1372	1272	1146	989	798	646	562	1241	1146	1028	881	701	559	481	
3,50	214	1413	1309	1179	1018	821	665	579	1278	1180	1059	907	722	575	495	
60	217	1453	1346	1213	1047	845	684	595	1314	1214	1089	933	743	592	509	
70	220	1494	1384	1247	1077	868	703	612	1351	1249	1120	960	764	609	523	
80	223	1534	1421	1280	1106	892	722	628	1388	1283	1150	986	785	625	538	
90	226	1574	1459	1314	1135	915	741	645	1425	1317	1181	1012	806	642	552	
4,00	229	1614	1496	1348	1164	938	760	662	1462	1351	1211	1038	826	659	566	
10	232	1655	1533	1381	1193	962	779	678	1499	1385	1242	1065	847	675	581	
20	235	1695	1571	1415	1222	985	798	695	1536	1419	1273	1091	868	692	595	
30	237	1736	1608	1449	1251	1009	817	711	1573	1453	1303	1117	889	708	609	
40	240	1776	1646	1483	1280	1032	836	728	1610	1487	1334	1143	910	725	624	
4,50	243	1816	1683	1516	1309	1056	855	744	1647	1521	1364	1169	931	742	638	
60	246	1857	1720	1550	1338	1079	874	761	1684	1555	1395	1196	952	758	652	
70	248	1897	1758	1584	1367	1103	893	777	1720	1590	1426	1222	972	775	666	
80	251	1938	1795	1617	1397	1126	912	794	1757	1624	1456	1248	993	791	681	
90	253	1978	1833	1651	1426	1150	931	810	1794	1658	1487	1274	1014	808	695	
5,00	256	2018	1870	1685	1455	1173	950	827	1831	1692	1517	1301	1035	825	709	
20	261	2099	1945	1752	1513	1220	988	860	1905	1760	1578	1353	1076	858	738	
40	266	2180	2020	1819	1571	1267	1026	893	1979	1828	1640	1405	1118	892	767	
60	271	2260	2094	1887	1629	1314	1064	926	2053	1897	1701	1458	1160	925	795	
80	276	2341	2169	1954	1687	1361	1102	959	2127	1965	1762	1510	1202	958	824	
6,00	281	2422	2244	2022	1746	1407	1140	993	2200	2033	1823	1563	1243	991	852	
20	285	2502	2319	2089	1804	1454	1178	1026	2274	2101	1884	1615	1285	1025	881	
40	290	2583	2394	2156	1862	1501	1216	1059	2348	2169	1946	1667	1327	1058	910	
60	294	2664	2468	2224	1920	1548	1254	1092	2422	2238	2007	1720	1368	1091	938	
80	299	2744	2543	2291	1978	1595	1292	1125	2496	2306	2068	1772	1410	1125	967	
7,00	303	2825	2618	2359	2037	1642	1330	1158	2570	2374	2129	1825	1452	1158	995	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	$C_i' =$	16,3	15,9	14,8	13,9	13,0	12,6	12,4	15,5	15,1	14,0	13,1	12,2	11,8	11,6	$= C_i'$
	$cC_i'' =$	13,2	12,5	12,1	11,8	12,0	12,6	13,9	11,2	10,7	10,3	10,1	10,2	10,7	11,3	$= cC_i''$

$C_i''' = 1,1$ bis $0,7$ (exact $0,6$ bis $0,4$), $C_i \gtreqless 19,6$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,4$, wenn $c \gtreqless 2,2$ m.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i'' u. C_i
		0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
1,00	115	432	391	340	278	230	203	159	382	344	298	241	196	172	132	$C_i'' = 1{,}0$ bis 0,6 (exact 0,5 bis 0,4), $C_i \gtreqless 18{,}1$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$, wenn $c \gtreqless 2{,}3$ m.
05	117	453	410	357	292	241	213	168	402	362	313	254	207	181	139	
10	120	475	430	374	306	253	223	176	421	380	329	266	217	190	146	
15	123	496	449	391	320	264	233	184	441	397	344	278	227	198	153	
20	125	518	469	408	334	276	243	192	461	415	360	291	237	207	159	
1,25	128	540	488	425	348	287	253	200	480	433	375	303	247	216	166	
30	131	561	508	442	362	299	263	208	500	450	390	316	257	225	173	
35	133	583	527	459	376	310	273	216	520	468	406	328	267	234	180	
40	135	604	547	476	390	322	284	224	539	486	421	340	277	243	187	
45	138	626	566	493	404	333	294	232	559	504	437	353	287	252	193	
1,50	140	647	586	510	418	344	304	239	578	522	452	366	298	260	200	
55	143	669	606	527	432	356	314	247	598	539	467	378	308	269	207	
60	145	691	625	544	445	367	324	255	618	557	482	390	318	278	214	
65	147	712	645	561	459	379	334	263	638	575	498	403	328	287	221	
70	149	734	664	578	473	390	344	271	657	592	513	415	338	295	227	
1,75	151	755	684	595	487	402	355	279	677	610	529	428	348	304	234	
80	154	777	703	612	501	413	365	287	697	628	544	440	358	313	241	
85	156	799	723	629	515	425	375	295	716	645	559	452	368	322	248	
90	158	820	742	646	529	436	385	303	736	663	575	465	378	331	255	
95	160	842	762	663	543	448	395	311	756	681	590	477	389	339	261	
2,00	162	863	781	681	557	459	405	319	775	699	605	490	399	349	268	
10	166	906	820	715	585	482	426	335	815	734	636	515	419	366	282	
20	170	950	859	749	612	505	446	351	854	770	667	540	439	384	296	
30	174	993	898	783	640	528	466	367	894	806	698	565	460	402	309	
40	177	1036	937	817	668	551	486	383	933	841	729	590	480	420	323	
2,50	181	1079	977	851	696	574	507	399	973	877	759	615	500	438	337	
60	185	1122	1016	885	724	597	527	415	1012	912	790	640	521	455	350	
70	188	1165	1055	919	752	620	547	431	1052	948	821	665	541	473	364	
80	192	1209	1094	953	779	643	567	447	1091	984	852	690	561	491	378	
90	195	1252	1133	987	807	666	588	463	1131	1019	883	715	581	509	392	
3,00	198	1295	1172	1021	835	689	608	478	1170	1055	913	739	602	526	405	
10	202	1338	1211	1055	863	712	628	494	1210	1091	944	764	622	544	419	
20	205	1381	1250	1089	891	735	649	510	1249	1126	975	789	643	562	432	
30	208	1424	1289	1123	919	758	669	526	1289	1162	1006	814	663	580	446	
40	211	1468	1328	1157	946	781	689	542	1328	1198	1037	839	683	598	460	
3,50	214	1511	1368	1191	974	804	710	558	1368	1233	1068	864	704	615	474	
60	217	1554	1407	1225	1002	827	730	574	1407	1269	1099	889	724	633	487	
70	220	1597	1446	1259	1030	850	750	590	1447	1304	1130	914	744	651	501	
80	223	1640	1485	1293	1058	873	770	606	1486	1340	1161	939	765	669	515	
90	226	1684	1524	1327	1085	896	791	622	1526	1376	1192	964	785	687	528	
4,00	229	1726	1563	1361	1114	918	811	638	1565	1412	1222	989	805	704	542	
10	232	1770	1602	1395	1141	941	831	654	1605	1447	1253	1014	826	722	555	
20	235	1813	1641	1429	1169	964	851	670	1644	1483	1284	1039	846	740	569	
30	237	1856	1680	1463	1197	987	872	686	1684	1518	1315	1064	866	758	583	
40	240	1899	1719	1497	1225	1010	892	702	1723	1554	1346	1089	887	775	597	
4,50	243	1942	1758	1531	1253	1033	912	717	1763	1590	1376	1114	907	793	610	
60	246	1986	1797	1565	1280	1056	933	733	1802	1625	1407	1139	927	811	624	
70	248	2029	1836	1599	1308	1079	953	749	1842	1661	1438	1164	948	829	638	
80	251	2072	1876	1633	1336	1102	973	765	1881	1696	1469	1189	968	847	651	
90	253	2115	1915	1667	1364	1125	993	781	1921	1732	1500	1214	988	864	665	
5,00	256	2158	1953	1701	1392	1148	1013	797	1961	1768	1530	1239	1009	882	679	
20	261	2244	2032	1769	1448	1194	1054	829	2040	1839	1592	1289	1050	918	706	
40	266	2331	2110	1837	1503	1240	1095	861	2119	1911	1654	1339	1090	253	733	
60	271	2417	2188	1905	1559	1286	1135	893	2198	1982	1716	1389	1131	989	761	
80	276	2504	2266	1973	1614	1332	1176	925	2277	2053	1777	1439	1172	1024	788	
6,00	281	2590	2344	2042	1670	1378	1216	957	2356	2124	1839	1489	1212	1060	816	
20	285	2676	2422	2110	1726	1424	1257	989	2435	2196	1901	1539	1253	1096	843	
40	290	2762	2500	2178	1782	1469	1297	1021	2514	2267	1962	1589	1294	1131	870	
60	294	2849	2578	2246	1838	1515	1338	1053	2594	2338	2024	1639	1334	1167	898	
80	299	2935	2657	2314	1893	1561	1378	1085	2673	2410	2086	1689	1375	1202	925	
7,00	303	3021	2735	2382	1949	1607	1419	1116	2751	2481	2147	1739	1416	1238	952	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	$C_i' =$	15,3	14,2	13,3	12,4	11,9	11,6	11,3	14,5	13,4	12,5	11,6	11,1	10,8	10,5	$= C_i'$
	$cC_i'' =$	12,5	12,0	11,6	11,6	12,0	12,4	13,5	10,6	10,2	9,9	9,9	10,2	10,6	11,5	$= cC_i''$

Sehr grosse Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft (pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit)							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft (pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit)						
1,00	115	489	445	390	322	269	240	192	434	393	343	281	232	205	161
05	117	514	467	409	338	283	252	202	456	413	360	295	244	216	170
10	120	538	489	429	355	296	264	211	479	433	378	310	256	227	178
15	123	563	511	448	371	310	276	221	501	454	396	324	268	237	186
20	125	587	533	468	387	323	288	230	523	474	413	339	280	248	195
1,25	128	612	556	487	403	337	300	240	545	494	431	353	292	258	203
30	131	636	578	507	419	350	312	250	568	514	449	368	304	269	211
35	133	661	600	526	435	364	324	259	590	534	467	382	316	280	219
40	135	685	622	546	451	377	336	269	612	555	484	397	328	290	228
45	138	710	644	565	467	391	348	278	635	575	502	411	340	301	236
1,50	140	734	667	584	483	404	360	288	657	595	519	426	352	311	244
55	143	758	689	604	500	417	372	298	680	616	537	440	364	322	253
60	145	783	711	623	516	431	384	307	702	636	554	455	376	332	261
65	147	807	733	643	532	444	396	317	724	656	572	469	388	343	269
70	149	832	756	662	548	458	408	326	747	676	590	484	400	353	278
1,75	151	856	778	682	564	471	420	336	769	696	607	498	412	364	286
80	154	881	800	701	580	485	432	346	791	717	625	513	424	375	294
85	156	905	822	721	596	498	444	355	813	737	642	527	436	385	303
90	158	930	844	740	612	512	456	365	836	757	660	542	448	396	311
95	160	954	867	760	628	525	468	374	858	777	678	556	460	406	319
2,00	162	978	889	779	645	538	480	384	881	798	696	570	471	417	328
10	166	1027	934	818	677	565	504	403	926	839	731	599	495	438	344
20	170	1076	978	857	709	592	528	422	971	879	767	628	519	459	361
30	174	1125	1022	896	741	619	552	442	1015	920	802	657	543	481	378
40	177	1174	1067	935	773	646	576	461	1060	961	838	687	567	502	394
2,50	181	1223	1111	974	806	673	600	480	1105	1001	873	716	591	523	411
60	185	1272	1156	1013	838	700	624	499	1150	1042	909	745	615	545	428
70	188	1321	1200	1052	870	727	648	518	1195	1083	944	774	639	566	454
80	192	1370	1245	1091	902	754	672	538	1240	1123	980	803	663	587	461
90	195	1419	1289	1130	935	781	696	557	1285	1164	1015	832	687	608	478
3,00	198	1467	1334	1169	967	808	720	576	1330	1205	1050	861	712	629	495
10	202	1516	1378	1208	999	835	744	595	1375	1245	1086	890	736	651	511
20	205	1565	1423	1247	1031	861	768	614	1420	1286	1121	919	760	672	528
30	208	1614	1467	1286	1063	888	792	634	1465	1327	1157	948	784	693	545
40	211	1663	1512	1325	1096	915	816	653	1510	1368	1192	977	808	714	561
3,50	214	1712	1556	1364	1128	942	840	672	1554	1408	1228	1006	832	736	578
60	217	1761	1601	1403	1160	969	864	691	1599	1449	1263	1036	856	757	595
70	220	1810	1645	1442	1192	996	888	710	1644	1490	1299	1065	880	778	612
80	223	1858	1690	1481	1224	1023	912	730	1689	1530	1334	1094	904	800	628
90	226	1907	1734	1520	1257	1050	936	749	1734	1571	1370	1123	928	821	645
4,00	229	1956	1778	1558	1289	1077	960	768	1779	1612	1405	1152	952	842	662
10	232	2005	1823	1597	1321	1104	984	787	1824	1652	1441	1181	976	863	678
20	235	2054	1867	1636	1354	1131	1008	806	1869	1693	1476	1210	1000	884	695
30	237	2103	1912	1675	1386	1158	1032	826	1914	1734	1512	1239	1024	906	712
40	240	2152	1956	1714	1418	1184	1056	845	1959	1774	1547	1268	1048	927	728
4,50	243	2201	2001	1753	1450	1211	1080	864	2004	1815	1583	1297	1072	948	745
60	246	2250	2045	1792	1482	1238	1104	883	2049	1856	1618	1326	1096	970	762
70	248	2299	2090	1831	1515	1265	1128	902	2093	1897	1654	1355	1120	991	779
80	251	2348	2134	1870	1547	1292	1152	922	2138	1937	1689	1384	1144	1012	795
90	253	2396	2179	1909	1579	1319	1176	941	2183	1978	1725	1414	1168	1033	812
5,00	256	2445	2223	1948	1611	1346	1199	960	2228	2019	1760	1442	1192	1054	829
20	261	2543	2312	2026	1676	1400	1247	998	2318	2100	1831	1501	1241	1097	862
40	266	2641	2401	2104	1740	1454	1295	1037	2408	2181	1902	1559	1289	1139	896
60	271	2739	2490	2182	1805	1507	1343	1075	2498	2263	1972	1617	1337	1182	929
80	276	2837	2579	2260	1869	1561	1391	1114	2588	2344	2043	1675	1385	1224	962
6,00	281	2935	2667	2338	1934	1615	1439	1152	2677	2426	2114	1733	1433	1267	996
20	285	3032	2756	2416	1998	1669	1487	1190	2767	2507	2185	1792	1481	1309	1029
40	290	3130	2845	2493	2063	1723	1535	1229	2857	2588	2256	1850	1529	1352	1063
60	294	3228	2934	2571	2127	1777	1583	1267	2947	2670	2327	1908	1577	1394	1096
80	299	3326	3023	2649	2192	1830	1631	1306	3037	2751	2398	1966	1625	1437	1129
7,00	303	3424	3112	2727	2256	1884	1679	1344	3127	2832	2469	2024	1673	1479	1163
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:						
	$C_i' =$	14,9	13,8	12,8	11,9	11,3	11,1	10,8	14,1	13,0	12,0	11,1	10,5	10,3	10,0 = C_i'
	$cC_i'' =$	12,5	11,9	11,5	11,4	11,7	11,9	12,9	10,6	10,1	9,8	9,7	9,9	10,1	10,9 = cC_i''

C_i''' u. C_1 (Kgr.): $C_i''' = 0,8$ bis $0,6$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_1 \gtrless 16,8$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,333$, wenn $c \gtrless 2,4$ m.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung (nach Gooch, Stephenson ...).

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i'' u. C_i
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Kgr.
1,00	115	547	439	366	309	277	225	166	486	387	321	268	239	191	137	
05	117	574	461	384	324	291	236	174	511	407	337	282	251	201	144	
10	120	601	483	403	340	305	247	183	536	427	354	296	263	210	151	
15	123	628	505	421	355	318	258	191	561	447	370	309	276	220	158	
20	125	656	527	439	370	332	270	199	586	467	387	323	288	230	165	
1,25	128	683	548	458	386	346	281	208	611	487	403	337	300	240	173	
30	131	710	570	476	401	360	292	216	636	507	420	351	313	250	180	
35	133	738	592	494	417	374	303	224	661	527	436	365	325	259	187	
40	135	765	614	513	432	387	314	233	686	547	453	378	337	269	194	
45	138	792	636	531	447	401	326	241	711	567	469	392	350	279	201	
1,50	140	820	658	549	463	415	337	249	737	587	486	406	362	289	208	
55	143	847	680	568	478	429	348	258	761	607	502	420	374	299	215	
60	145	874	702	586	494	443	359	266	786	627	519	434	386	309	222	
65	147	902	724	604	509	457	371	274	811	647	535	447	399	319	229	
70	149	929	746	622	525	471	382	282	836	667	552	461	411	328	236	
1,75	151	956	768	641	540	484	393	291	861	687	568	475	423	338	243	
80	154	984	790	659	555	498	404	299	886	707	585	489	436	348	250	
85	156	1011	812	677	571	512	415	307	911	727	601	503	448	358	258	
90	158	1038	834	696	586	526	427	316	936	747	618	516	460	368	265	
95	160	1066	856	714	602	540	438	324	961	767	634	530	473	377	272	
2,00	162	1093	878	732	617	554	449	332	987	787	651	544	485	387	278	
10	166	1148	922	769	648	582	472	349	1037	827	684	572	509	407	293	
20	170	1202	966	806	679	609	494	366	1087	867	717	600	534	427	307	
30	174	1257	1009	842	710	637	517	382	1138	907	750	627	559	447	321	
40	177	1312	1053	879	741	664	539	399	1188	947	784	655	584	467	335	
2,50	181	1366	1097	915	772	692	562	415	1238	987	817	683	608	486	349	
60	185	1421	1141	952	803	720	584	432	1289	1027	850	711	633	506	364	
70	188	1476	1185	989	833	748	607	449	1339	1067	883	739	658	526	378	
80	192	1530	1229	1025	864	775	629	465	1389	1107	916	766	682	546	392	
90	195	1585	1273	1062	895	803	651	482	1440	1147	950	794	707	566	406	
3,00	198	1640	1317	1098	926	831	674	498	1490	1188	983	822	732	585	420	
10	202	1694	1361	1135	957	859	697	515	1540	1228	1016	849	757	605	435	
20	205	1749	1405	1172	988	886	719	532	1591	1268	1049	877	781	625	449	
30	208	1804	1449	1208	1019	914	742	548	1641	1308	1082	905	806	644	463	
40	211	1858	1492	1245	1050	942	764	565	1691	1348	1116	933	831	664	477	
3,50	214	1913	1536	1281	1081	969	787	581	1742	1388	1149	961	855	684	491	
60	217	1968	1580	1318	1111	997	809	598	1792	1428	1182	988	880	704	506	
70	220	2023	1624	1355	1142	1025	832	615	1842	1468	1215	1016	905	724	520	
80	223	2077	1668	1391	1173	1052	854	631	1893	1508	1248	1044	929	743	534	
90	226	2132	1712	1428	1204	1080	877	648	1943	1548	1282	1072	954	763	548	
4,00	229	2186	1756	1465	1235	1108	899	665	1993	1589	1315	1099	979	783	562	
10	232	2241	1800	1501	1266	1135	921	681	2044	1629	1348	1127	1004	802	577	
20	235	2296	1844	1538	1297	1163	944	698	2094	1669	1381	1155	1029	822	591	
30	237	2350	1887	1574	1327	1191	966	714	2144	1709	1414	1182	1053	842	605	
40	240	2405	1931	1611	1358	1219	989	731	2195	1749	1448	1210	1078	862	619	
4,50	243	2460	1975	1648	1389	1246	1011	748	2245	1789	1481	1238	1103	882	633	
60	246	2514	2019	1684	1420	1274	1034	764	2295	1829	1514	1266	1127	901	648	
70	248	2569	2063	1721	1451	1302	1056	781	2345	1869	1547	1294	1152	921	662	
80	251	2624	2107	1757	1482	1329	1079	797	2396	1909	1580	1321	1177	941	676	
90	253	2678	2151	1794	1513	1357	1101	814	2446	1949	1614	1349	1201	961	690	
5,00	256	2733	2195	1831	1543	1385	1123	831	2497	1990	1647	1377	1226	980	704	
20	261	2842	2282	1904	1605	1440	1168	864	2597	2070	1713	1432	1276	1020	733	
40	266	2951	2370	1977	1667	1495	1213	897	2698	2150	1779	1488	1325	1059	761	
60	271	3061	2458	2050	1729	1551	1258	930	2799	2230	1846	1543	1375	1099	790	
80	276	3170	2546	2123	1791	1606	1303	963	2899	2310	1912	1599	1424	1138	818	
6,00	281	3279	2634	2197	1852	1662	1348	997	3000	2391	1979	1654	1473	1178	846	
20	285	3388	2721	2270	1914	1717	1393	1030	3101	2471	2045	1710	1523	1217	875	
40	290	3498	2809	2343	1976	1772	1438	1063	3202	2551	2111	1765	1572	1257	903	
60	294	3607	2897	2416	2037	1828	1483	1096	3302	2631	2178	1821	1622	1296	932	
80	299	3716	2985	2490	2099	1883	1528	1130	3403	2711	2244	1876	1671	1336	960	
7,00	303	3826	3073	2563	2161	1939	1573	1163	3503	2792	2310	1932	1721	1375	988	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	C_i' =	14,4	12,4	11,5	10,9	10,6	10,2	9,8	13,6	11,6	10,7	10,1	9,8	9,4	9,0	= C_i'
	cC_i'' =	12,4	11,3	11,1	11,2	11,5	12,2	13,6	10,6	9,6	9,5	9,6	9,7	10,4	11,6	= cC_i''

$C_i'' = 0,8$ bis $0,6$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_1 \overline{\gtrless} 16,0$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,8$, wenn $c \overline{\gtrless} 2,5$ m.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
1,00	115	604	488	410	348	314	257	193	538	432	360	304	272	220	161	
05	117	634	513	431	366	330	270	202	566	454	379	319	286	231	169	
10	120	664	537	451	383	346	283	212	594	477	397	335	300	243	177	
15	123	695	562	472	401	361	296	221	621	499	416	350	314	254	186	
20	125	725	586	492	418	377	309	231	649	521	435	366	328	265	194	
1,25	128	755	610	513	435	393	322	241	677	544	453	382	342	277	202	
30	131	785	635	533	453	408	335	250	704	566	472	397	356	288	211	
35	133	815	659	554	470	424	348	260	732	588	490	413	370	299	219	
40	135	846	684	574	488	440	360	269	760	610	509	428	384	311	227	
45	138	876	708	595	505	455	373	279	788	633	528	444	398	322	235	
1,50	140	906	732	615	522	471	386	289	815	655	546	460	413	333	244	
55	143	936	757	636	540	487	399	298	843	677	564	476	427	345	252	
60	145	966	781	656	557	503	412	308	871	699	583	491	441	356	260	
65	147	997	806	677	575	518	425	318	899	721	602	507	455	367	268	
70	149	1027	830	697	592	534	437	327	926	744	620	522	469	379	277	
1,75	151	1057	854	718	609	550	450	337	954	766	639	538	483	390	285	
80	154	1087	879	738	627	565	463	346	982	788	657	554	497	401	293	
85	156	1117	903	759	644	581	476	356	1009	811	676	569	511	413	302	
90	158	1148	928	779	662	597	489	366	1037	833	695	585	525	424	310	
95	160	1178	952	800	679	613	502	375	1065	855	713	600	539	435	318	
2,00	162	1208	977	820	697	628	514	385	1093	877	731	616	553	447	326	
10	166	1268	1025	861	731	660	540	404	1148	922	769	648	581	470	343	
20	170	1329	1074	902	766	691	566	424	1204	966	806	679	609	492	360	
30	174	1389	1123	943	801	723	592	443	1260	1011	843	711	637	515	376	
40	177	1450	1172	984	836	754	618	462	1315	1056	881	742	666	538	393	
2,50	181	1510	1221	1025	871	785	643	481	1371	1101	918	773	694	561	409	
60	185	1570	1270	1066	905	817	669	501	1427	1145	955	805	722	584	426	
70	188	1631	1318	1107	940	848	695	520	1483	1190	992	836	750	606	443	
80	192	1691	1367	1148	975	880	720	539	1538	1235	1030	868	778	629	459	
90	195	1752	1416	1189	1010	911	746	558	1594	1279	1067	899	807	652	476	
3,00	198	1812	1465	1230	1045	942	772	578	1650	1324	1104	931	835	675	493	
10	202	1872	1514	1271	1080	974	797	597	1706	1369	1142	962	863	697	509	
20	205	1933	1563	1312	1114	1005	823	616	1761	1414	1179	993	891	720	526	
30	208	1993	1612	1353	1149	1037	849	636	1817	1458	1216	1025	919	743	543	
40	211	2054	1661	1394	1184	1068	874	655	1873	1503	1254	1056	947	766	559	
3,50	214	2114	1710	1435	1219	1099	900	674	1928	1548	1291	1088	976	789	576	
60	217	2174	1759	1476	1254	1131	926	693	1984	1593	1328	1119	1004	811	592	
70	220	2235	1807	1517	1288	1162	952	713	2040	1637	1365	1150	1032	834	609	
80	223	2295	1856	1558	1323	1194	977	732	2095	1682	1403	1182	1060	857	626	
90	226	2356	1905	1599	1358	1225	1003	751	2151	1727	1440	1213	1088	880	642	
4,00	229	2416	1953	1640	1393	1257	1029	770	2207	1772	1477	1245	1117	902	659	
10	232	2476	2002	1681	1428	1288	1055	789	2263	1816	1515	1276	1145	925	676	
20	235	2537	2051	1722	1463	1319	1080	809	2318	1861	1552	1308	1173	948	692	
30	237	2597	2100	1763	1498	1351	1106	828	2374	1906	1589	1339	1201	971	709	
40	240	2658	2148	1804	1532	1382	1132	847	2430	1950	1626	1371	1229	994	726	
4,50	243	2718	2197	1845	1567	1414	1157	867	2486	1995	1664	1402	1258	1016	742	
60	246	2778	2246	1886	1602	1445	1183	886	2541	2040	1701	1433	1286	1039	759	
70	248	2839	2295	1927	1637	1476	1209	905	2597	2085	1738	1465	1314	1062	775	
80	251	2899	2344	1968	1672	1508	1234	925	2653	2129	1776	1496	1342	1085	792	
90	253	2960	2392	2009	1706	1539	1260	944	2708	2174	1813	1528	1370	1108	809	
5,00	256	3020	2441	2050	1741	1571	1286	963	2764	2219	1850	1559	1398	1131	826	
20	261	3141	2539	2132	1811	1633	1337	1001	2876	2308	1925	1622	1455	1176	859	
40	266	3262	2637	2214	1881	1696	1389	1040	2987	2398	1999	1685	1511	1222	892	
60	271	3382	2734	2296	1950	1759	1440	1078	3099	2487	2074	1748	1568	1267	925	
80	276	3503	2832	2378	2020	1822	1492	1117	3210	2577	2149	1811	1624	1313	959	
6,00	281	3624	2930	2460	2090	1885	1543	1155	3322	2666	2223	1874	1680	1359	992	
20	285	3745	3027	2542	2159	1948	1595	1194	3433	2756	2298	1937	1737	1404	1025	
40	290	3866	3125	2624	2229	2010	1646	1232	3545	2845	2372	2000	1793	1450	1059	
60	294	3986	3223	2706	2299	2073	1697	1271	3656	2935	2447	2063	1850	1495	1092	
80	299	4107	3321	2788	2369	2136	1749	1309	3768	3024	2522	2125	1906	1541	1125	
7,00	303	4228	3418	2870	2438	2199	1800	1348	3879	3114	2596	2188	1962	1587	1158	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	$C_i' =$	14,2	12,1	11,2	10,6	10,4	9,9	9,5	13,4	11,3	10,4	9,8	9,6	9,1	8,7	$= C_i'$
	$cC_i'' =$	12,4	11,3	11,0	11,0	11,2	11,8	13,0	10,5	9,6	9,3	9,4	9,5	10,0	11,1	$= cC_i''$

$C_i'' = 0,8$ bis $0,6$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_i \gtrless 15,5$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$, wenn $c \gtrless 2,6$ m.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 7$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
1,00	115	661	538	454	388	351	290	219	590	477	400	339	306	249	184	
05	117	695	565	477	407	369	304	230	621	501	421	357	322	262	194	
10	120	728	591	499	427	387	319	241	651	526	441	374	338	275	203	
15	123	761	618	522	446	404	333	252	682	551	462	392	353	288	213	
20	125	794	645	545	466	422	348	262	712	575	482	409	369	301	222	
1,25	128	827	672	567	485	439	362	273	742	600	503	427	385	314	232	
30	131	860	699	590	504	457	377	284	773	624	524	444	401	327	241	
35	133	893	726	613	524	475	391	295	803	649	544	462	417	340	251	
40	135	926	753	636	543	492	406	306	834	674	565	479	432	353	260	
45	138	959	780	658	563	510	420	317	864	698	585	497	448	366	270	
1,50	140	992	806	681	582	527	435	328	895	722	606	514	464	378	279	
65	143	1025	833	704	601	545	449	339	925	747	627	532	479	391	289	
60	145	1058	860	726	621	562	464	350	955	772	647	549	495	404	298	
65	147	1092	887	749	640	580	478	361	986	796	668	567	511	416	308	
70	149	1125	914	772	659	597	493	372	1016	821	688	584	527	429	317	
1,75	151	1158	941	794	679	615	507	383	1047	845	709	602	543	442	327	
80	154	1191	968	817	698	633	522	394	1077	870	730	619	558	455	336	
85	156	1224	995	840	718	650	536	405	1107	895	750	637	574	468	346	
90	158	1257	1022	862	737	668	551	415	1138	919	771	654	590	480	355	
95	160	1290	1049	885	756	685	565	426	1168	944	791	672	606	493	365	
2,00	162	1323	1075	908	776	703	580	438	1199	968	812	689	621	506	374	
10	166	1389	1129	953	815	738	609	459	1260	1017	853	724	653	532	393	
20	170	1455	1183	999	853	773	638	481	1321	1067	895	759	684	558	412	
30	174	1521	1237	1044	892	808	667	503	1382	1116	936	794	716	584	432	
40	177	1588	1290	1090	931	844	696	525	1443	1166	978	830	748	610	451	
2,50	181	1654	1344	1135	970	878	724	547	1504	1215	1019	865	780	635	470	
60	185	1720	1398	1180	1009	914	753	569	1565	1264	1060	900	811	661	489	
70	188	1786	1452	1226	1047	949	782	591	1626	1314	1102	935	843	687	508	
80	192	1852	1505	1271	1086	984	811	612	1687	1363	1143	970	875	713	527	
90	195	1919	1559	1316	1125	1019	840	634	1749	1413	1185	1005	906	739	546	
3,00	198	1984	1613	1362	1164	1054	869	656	1810	1462	1226	1041	938	765	565	
10	202	2051	1667	1407	1202	1089	898	678	1871	1511	1268	1076	969	790	584	
20	205	2117	1720	1452	1241	1124	927	700	1932	1560	1309	1111	1001	816	603	
30	208	2183	1774	1498	1280	1159	956	722	1993	1610	1350	1146	1033	842	622	
40	211	2249	1828	1543	1319	1194	985	744	2054	1659	1392	1181	1065	868	641	
3,50	214	2315	1882	1589	1358	1230	1014	766	2115	1709	1433	1216	1096	894	661	
60	217	2381	1936	1634	1396	1265	1043	788	2177	1758	1475	1251	1128	919	680	
70	220	2447	1989	1679	1435	1300	1072	810	2238	1807	1516	1286	1160	945	699	
80	223	2513	2043	1725	1474	1335	1101	832	2299	1857	1557	1321	1191	971	718	
90	226	2579	2097	1770	1513	1370	1130	854	2360	1906	1599	1356	1223	997	737	
4,00	229	2646	2150	1816	1552	1405	1159	875	2421	1955	1640	1392	1254	1023	756	
10	232	2712	2204	1861	1590	1440	1188	897	2482	2005	1682	1427	1286	1049	775	
20	235	2778	2258	1906	1629	1476	1217	919	2543	2054	1723	1462	1318	1074	794	
30	237	2844	2312	1952	1668	1511	1246	941	2605	2103	1764	1497	1350	1100	813	
40	240	2910	2366	1997	1707	1546	1275	963	2666	2153	1806	1532	1382	1126	832	
4,50	243	2976	2419	2043	1746	1581	1304	985	2727	2202	1847	1567	1413	1152	851	
60	246	3043	2473	2088	1784	1616	1333	1007	2788	2252	1889	1603	1445	1178	870	
70	248	3109	2527	2133	1823	1651	1362	1029	2849	2301	1930	1638	1476	1203	890	
80	251	3175	2581	2179	1862	1686	1391	1050	2910	2350	1971	1673	1508	1229	909	
90	253	3241	2635	2224	1901	1721	1420	1072	2971	2400	2013	1708	1540	1255	928	
5,00	256	3307	2688	2269	1939	1757	1449	1094	3033	2449	2054	1743	1571	1281	947	
20	261	3440	2796	2360	2017	1827	1507	1138	3155	2548	2137	1814	1634	1333	985	
40	266	3572	2903	2451	2095	1897	1565	1182	3277	2646	2220	1884	1698	1384	1023	
60	271	3704	3011	2542	2172	1967	1623	1225	3399	2745	2303	1954	1761	1436	1061	
80	276	3836	3118	2633	2250	2037	1681	1269	3522	2844	2386	2025	1824	1488	1100	
6,00	281	3969	3226	2723	2327	2108	1738	1313	3644	2942	2468	2095	1888	1540	1138	
20	285	4101	3333	2814	2405	2178	1796	1357	3766	3041	2551	2165	1951	1591	1176	
40	290	4234	3441	2905	2483	2249	1854	1400	3889	3140	2634	2236	2014	1643	1214	
60	294	4366	3548	2296	2560	2319	1912	1444	4011	3239	2717	2306	2078	1695	1252	
80	299	4498	3656	3087	2638	2389	1970	1488	4133	3337	2800	2376	2141	1746	1291	
7,00	303	4630	3763	3177	2715	2459	2028	1532	4255	3436	2883	2446	2205	1798	1329	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	$C_i' =$	13,9	11,9	10,9	10,3	10,2	9,6	9,2	13,1	11,1	10,1	9,5	9,4	8,8	8,4	$= C_i'$
	$cC_i'' =$	12,4	11,2	10,8	10,8	10,9	11,3	12,5	10,5	9,5	9,2	9,2	9,2	9,6	10,6	$= cC_i''$

$C_i''' = 0,7$ bis $0,5$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_i \geqq 15,0$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$, wenn $c \leqq 2,7$ m.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung (nach Gooch, Stephenson ...).

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							C_i''' u. C_i
		0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Kgr.
1,00	115	777	636	542	467	426	355	271	695	567	480	411	373	308	232	$C_i''' = 0,6$ bis $0,5$ (exact 0,4 bis 0,3), $C_i \gtrless 13,8$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$, wenn $c \gtrless 2,9$ m.
05	117	815	668	569	490	447	373	285	731	596	504	432	392	324	244	
10	120	854	700	596	514	468	390	299	767	635	529	454	412	340	256	
15	123	893	732	623	537	490	408	312	803	664	554	475	431	356	268	
20	125	932	764	650	560	511	426	326	838	693	578	496	450	372	280	
1,25	128	971	795	677	583	532	443	340	874	723	603	517	469	388	292	
30	131	1009	827	704	607	553	461	353	910	752	628	538	488	404	304	
35	133	1048	859	731	630	575	479	367	946	781	652	560	508	420	316	
40	135	1087	891	758	653	596	497	380	982	810	677	581	527	436	328	
45	138	1126	923	786	677	617	514	394	1017	829	702	602	546	452	340	
1,50	140	1165	955	812	700	638	532	407	1053	858	727	623	565	467	351	
55	143	1204	986	840	724	660	550	421	1089	888	751	644	585	483	363	
60	145	1242	1018	867	747	681	568	434	1125	917	776	665	604	499	375	
65	147	1281	1050	894	770	702	586	448	1161	946	801	687	623	515	387	
70	149	1320	1082	921	794	724	603	462	1196	975	825	708	642	531	399	
1,75	151	1359	1114	948	817	745	621	475	1232	1004	850	729	661	547	411	
80	154	1398	1145	975	840	766	639	489	1268	1034	875	750	681	563	423	
85	156	1436	1177	1002	864	788	656	502	1304	1063	899	771	700	579	435	
90	158	1475	1209	1029	887	809	674	516	1340	1092	924	793	719	594	447	
95	160	1514	1241	1056	910	830	692	530	1375	1121	949	814	738	610	459	
2,00	162	1553	1273	1083	934	851	710	543	1411	1150	974	835	758	626	471	
10	166	1631	1336	1137	981	894	745	570	1483	1209	1023	877	796	658	495	
20	170	1708	1400	1192	1027	936	781	597	1555	1268	1073	920	835	690	519	
30	174	1786	1464	1246	1074	979	816	625	1627	1326	1123	962	873	722	543	
40	177	1864	1527	1300	1120	1022	852	652	1699	1385	1172	1005	912	754	567	
2,50	181	1941	1591	1354	1167	1064	887	679	1771	1444	1222	1048	951	786	591	
60	185	2019	1655	1408	1214	1107	923	706	1843	1502	1272	1090	989	817	615	
70	188	2097	1718	1462	1261	1149	958	733	1915	1561	1321	1133	1028	849	639	
80	192	2174	1782	1517	1307	1192	994	760	1987	1620	1371	1175	1066	881	663	
90	195	2252	1845	1571	1354	1234	1029	788	2059	1679	1421	1218	1105	913	687	
3,00	198	2330	1909	1625	1401	1277	1065	814	2131	1737	1470	1260	1144	945	711	
10	202	2407	1973	1679	1448	1319	1100	842	2203	1796	1520	1303	1183	977	735	
20	205	2485	2036	1733	1494	1362	1136	869	2275	1854	1569	1345	1221	1009	759	
30	208	2563	2100	1787	1541	1405	1171	896	2347	1913	1619	1388	1260	1041	783	
40	211	2640	2164	1842	1588	1447	1207	923	2419	1972	1668	1431	1298	1073	807	
3,50	214	2718	2227	1896	1634	1490	1242	950	2491	2030	1718	1473	1337	1105	831	
60	217	2796	2291	1950	1681	1532	1278	977	2563	2089	1768	1516	1376	1137	855	
70	220	2874	2354	2004	1728	1575	1313	1004	2635	2148	1817	1558	1414	1169	879	
80	223	2951	2418	2058	1774	1618	1349	1031	2707	2206	1867	1601	1453	1201	903	
90	226	3029	2482	2113	1821	1660	1384	1058	2779	2265	1916	1644	1491	1232	927	
4,00	229	3106	2546	2166	1868	1702	1420	1086	2851	2323	1966	1686	1530	1265	951	
10	232	3184	2609	2221	1914	1745	1455	1113	2923	2382	2016	1728	1569	1296	975	
20	235	3262	2673	2275	1961	1788	1491	1140	2995	2441	2066	1771	1608	1328	999	
30	237	3339	2736	2329	2008	1830	1526	1167	3067	2499	2116	1814	1646	1360	1023	
40	240	3417	2800	2383	2055	1873	1562	1194	3139	2558	2165	1856	1685	1392	1047	
4,50	243	3495	2864	2437	2101	1915	1597	1221	3211	2617	2215	1899	1723	1424	1071	
60	246	3572	2927	2492	2148	1958	1633	1249	3283	2676	2265	1941	1762	1456	1095	
70	248	3650	2991	2546	2195	2001	1668	1276	3355	2734	2314	1984	1801	1488	1119	
80	251	3728	3054	2600	2241	2043	1704	1303	3427	2793	2364	2027	1839	1520	1143	
90	253	3805	3118	2654	2288	2086	1739	1330	3499	2852	2414	2069	1878	1552	1167	
5,00	256	3883	3182	2708	2335	2128	1775	1357	3570	2910	2463	2112	1917	1584	1191	
20	261	4038	3309	2816	2428	2213	1846	1412	3714	3027	2562	2197	1994	1648	1239	
40	266	4193	3436	2925	2521	2298	1917	1466	3858	3145	2662	2282	2071	1712	1287	
60	271	4349	3564	3033	2615	2384	1988	1520	4002	3262	2761	2367	2149	1776	1335	
80	276	4504	3691	3142	2708	2469	2059	1574	4146	3379	2860	2452	2226	1839	1383	
6,00	281	4659	3818	3250	2802	2554	2130	1629	4290	3497	2959	2537	2303	1903	1431	
20	285	4814	3946	3358	2895	2639	2201	1683	4434	3614	3059	2622	2381	1967	1479	
40	290	4970	4073	3466	2988	2724	2272	1738	4578	3731	3158	2707	2458	2031	1527	
60	294	5125	4200	3575	3082	2809	2343	1792	4722	3848	3257	2792	2535	2095	1575	
80	299	5280	4328	3683	3175	2894	2414	1846	4866	3966	3357	2877	2613	2159	1623	
7,00	303	5436	4455	3791	3269	2979	2485	1900	5010	4083	3456	2963	2690	2222	1671	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	$C_i' =$	13,5	11,5	10,6	10,0	9,6	9,2	8,8	12,7	10,7	9,8	9,2	8,8	8,4	8,0	$= C_i'$
	$cC_i'' =$	12,4	11,1	10,6	10,5	10,5	10,8	11,8	10,5	9,4	9,0	8,9	8,9	9,2	10,0	$= cC_i''$

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							
1,00	115	891	735	629	546	500	420	324	800	656	559	483	440	367	279	$C_i''' = 0,6$ bis $0,4$ (exact $0,8$ bis $0,2$), $C_1 \leqq 13,0$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,25$, wenn $c \geqq 3$ m.
05	117	936	772	661	573	525	441	340	841	690	588	508	463	386	294	
10	120	981	809	693	601	550	462	357	882	724	617	533	486	405	308	
15	123	1025	846	724	628	575	483	373	923	758	646	558	509	424	322	
20	125	1070	882	756	655	600	504	389	964	791	674	582	531	443	337	
1,25	128	1115	919	787	683	625	525	405	1006	825	703	607	554	462	351	
30	131	1159	956	819	710	650	546	421	1047	859	732	632	577	481	366	
35	133	1204	993	850	737	675	567	438	1088	893	761	657	599	499	380	
40	135	1248	1030	882	765	700	588	454	1129	927	790	682	622	518	394	
45	138	1293	1066	913	792	725	609	470	1170	960	818	707	645	537	409	
1,50	140	1337	1103	944	819	750	630	486	1211	994	847	732	667	556	423	
55	143	1382	1139	976	847	775	651	502	1253	1028	876	756	690	575	437	
60	145	1426	1176	1007	874	800	672	519	1294	1062	905	781	713	594	452	
65	147	1471	1213	1039	901	825	693	535	1335	1095	934	806	735	613	466	
70	149	1516	1250	1070	928	850	714	551	1376	1129	963	831	758	632	481	
1,75	151	1560	1287	1102	956	875	735	567	1417	1163	991	856	781	651	495	
80	154	1605	1323	1133	983	900	756	583	1459	1197	1020	881	803	670	509	
85	156	1649	1360	1165	1010	925	777	600	1500	1231	1049	906	826	689	524	
90	158	1694	1397	1196	1038	950	798	616	1541	1264	1078	931	849	707	538	
95	160	1739	1434	1228	1065	975	819	632	1582	1298	1107	956	872	726	553	
2,00	162	1783	1470	1259	1092	1000	840	648	1623	1332	1135	980	894	745	567	
10	166	1872	1544	1322	1147	1050	882	681	1706	1400	1193	1030	940	783	596	
20	170	1961	1617	1385	1202	1100	924	713	1789	1468	1251	1080	985	821	624	
30	174	2051	1691	1448	1256	1150	966	746	1872	1536	1309	1130	1031	859	653	
40	177	2140	1764	1511	1311	1200	1008	778	1954	1604	1367	1180	1076	897	682	
2,50	181	2229	1838	1574	1365	1250	1050	810	2037	1671	1425	1230	1122	935	711	
60	185	2318	1911	1637	1420	1300	1092	843	2120	1739	1483	1280	1168	973	740	
70	188	2407	1985	1700	1475	1350	1134	875	2203	1807	1541	1330	1213	1011	769	
80	192	2496	2059	1763	1529	1400	1176	908	2286	1875	1599	1380	1259	1049	798	
90	195	2586	2132	1826	1584	1450	1218	940	2368	1943	1656	1430	1304	1087	827	
3,00	198	2674	2205	1888	1638	1500	1260	972	2451	2011	1714	1480	1350	1125	856	
10	202	2764	2279	1951	1693	1550	1302	1005	2534	2079	1772	1530	1395	1163	885	
20	205	2853	2352	2014	1748	1600	1344	1037	2617	2147	1830	1580	1441	1201	913	
30	208	2942	2426	2077	1802	1650	1386	1070	2699	2215	1888	1630	1487	1239	942	
40	211	3031	2499	2140	1857	1700	1428	1102	2782	2283	1946	1680	1532	1277	971	
3,50	214	3120	2573	2203	1911	1750	1470	1134	2865	2351	2004	1730	1578	1315	1000	
60	217	3209	2646	2266	1966	1800	1512	1167	2948	2419	2062	1780	1623	1353	1029	
70	220	3298	2720	2329	2021	1850	1554	1199	3031	2487	2120	1830	1669	1391	1058	
80	223	3387	2793	2392	2075	1900	1596	1232	3113	2554	2178	1880	1715	1429	1087	
90	226	3476	2867	2455	2130	1950	1638	1264	3196	2622	2235	1930	1760	1467	1116	
4,00	229	3566	2940	2518	2185	2000	1680	1297	3279	2691	2293	1980	1806	1505	1145	
10	232	3655	3014	2581	2239	2050	1722	1329	3362	2758	2351	2030	1851	1543	1174	
20	235	3744	3087	2644	2294	2100	1764	1361	3444	2826	2409	2080	1897	1581	1202	
30	237	3833	3161	2707	2348	2150	1806	1394	3527	2894	2467	2130	1943	1619	1231	
40	240	3922	3234	2770	2403	2200	1848	1426	3610	2962	2525	2180	1988	1657	1260	
4,50	243	4011	3308	2832	2458	2250	1890	1459	3693	3030	2583	2230	2034	1695	1289	
60	246	4101	3381	2895	2512	2300	1932	1491	3776	3098	2641	2280	2079	1733	1318	
70	248	4190	3455	2958	2567	2350	1974	1523	3858	3166	2699	2330	2125	1771	1347	
80	251	4279	3528	3021	2621	2400	2016	1556	3941	3234	2756	2380	2171	1809	1376	
90	253	4368	3602	3084	2676	2150	2058	1588	4024	3302	2814	2430	2216	1847	1405	
5,00	256	4457	3675	3147	2731	2499	2100	1621	4107	3370	2872	2480	2262	1885	1434	
20	261	4636	3822	3273	2840	2599	2184	1685	4272	3506	2988	2580	2353	1961	1491	
40	266	4814	3969	3399	2949	2699	2268	1750	4438	3642	3104	2680	2444	2037	1549	
60	271	4992	4116	3525	3058	2799	2352	1815	4604	3778	3220	2780	2535	2113	1607	
80	276	5170	4263	3651	3167	2899	2436	1880	4769	3914	3336	2880	2627	2189	1665	
6,00	281	5349	4411	3777	3277	2999	2520	1945	4935	4049	3451	2980	2718	2265	1723	
20	285	5527	4558	3903	3386	3099	2604	2010	5100	4185	3567	3080	2809	2341	1780	
40	290	5706	4705	4029	3495	3199	2688	2074	5266	4321	3683	3180	2900	2417	1838	
60	294	5884	4852	4155	3604	3299	2772	2139	5432	4457	3799	3280	2991	2493	1896	
80	299	6062	4999	4281	3714	3399	2856	2204	5597	4593	3915	3380	3083	2569	1954	
7,00	303	6240	5146	4406	3823	3499	2940	2269	5763	4729	4031	3480	3174	2646	2012	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	$C_i' =$	13,1	11,2	10,3	9,7	9,4	8,9	8,5	12,3	10,4	9,5	8,9	8,6	8,1	7,7	$= C_i'$
	$cC_i'' =$	12,3	11,0	10,5	10,3	10,3	10,5	11,	10,5	9,3	8,9	8,7	8,7	8,9	9,6	$= cC_i''$

Sehr grosse Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung (nach Gooch, Stephenson . . .).

Abs. Adm. Sp. $p = 10$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft — Füllung $\frac{l_i}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft — Füllung $\frac{l_i}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	C_i''' u. C_i Kgr.
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														
1,00	115	1007	834	717	625	574	485	377	904	746	639	555	508	426	327	
05	117	1057	876	753	657	603	510	396	951	784	672	583	534	448	344	
10	120	1107	917	789	688	632	534	415	998	823	705	612	560	470	360	
15	123	1157	959	825	719	660	558	433	1044	861	738	640	587	492	377	
20	125	1208	1001	861	750	689	582	452	1091	900	771	669	613	514	394	
1,25	128	1258	1042	897	782	718	607	471	1137	938	804	698	639	536	411	
30	131	1308	1084	933	813	747	631	490	1184	976	836	726	665	558	428	
35	133	1359	1126	969	844	775	655	509	1231	1015	869	755	691	580	444	
40	135	1409	1168	1004	876	804	680	527	1277	1053	902	783	718	602	461	
45	138	1459	1209	1040	907	833	704	546	1324	1092	935	812	744	624	478	
1,50	140	1510	1251	1076	938	861	728	565	1370	1130	968	840	770	646	495	
55	143	1560	1293	1112	969	890	752	584	1417	1169	1001	869	796	668	512	
60	145	1610	1334	1148	1000	919	776	603	1463	1207	1034	897	822	690	529	
65	147	1661	1376	1184	1032	948	801	622	1510	1245	1067	926	848	711	546	
70	149	1711	1418	1219	1063	976	825	641	1557	1284	1100	955	874	733	562	
1,75	151	1761	1459	1255	1094	1005	849	659	1603	1322	1133	983	901	755	579	
80	154	1812	1501	1291	1126	1034	874	678	1650	1361	1166	1012	927	777	596	
85	156	1862	1543	1327	1157	1062	898	697	1696	1399	1198	1040	953	799	613	
90	158	1912	1584	1363	1188	1091	922	716	1743	1437	1231	1069	979	821	630	
95	160	1963	1626	1399	1220	1120	947	735	1790	1476	1264	1098	1005	843	646	
2,00	162	2013	1668	1434	1250	1149	970	754	1836	1514	1297	1126	1031	865	664	
10	166	2114	1751	1506	1313	1206	1019	792	1930	1592	1363	1183	1084	909	697	
20	170	2214	1835	1578	1376	1263	1068	829	2023	1669	1430	1241	1136	953	731	
30	174	2315	1918	1650	1438	1321	1116	867	2117	1746	1496	1298	1189	997	765	
40	177	2416	2001	1722	1501	1378	1165	904	2210	1823	1562	1355	1241	1042	799	
2,50	181	2516	2085	1793	1563	1436	1213	942	2304	1900	1628	1413	1294	1086	833	
60	185	2617	2168	1865	1626	1493	1262	980	2398	1978	1694	1470	1347	1130	866	
70	188	2718	2252	1937	1688	1551	1310	1018	2491	2055	1761	1528	1399	1174	900	
80	192	2818	2335	2008	1751	1608	1359	1055	2585	2132	1827	1585	1452	1218	934	
90	195	2919	2418	2080	1813	1665	1407	1093	2678	2209	1893	1642	1504	1262	968	
3,00	198	3020	2502	2152	1876	1723	1456	1131	2772	2287	1959	1700	1557	1306	1002	
10	202	3120	2585	2223	1938	1780	1504	1169	2866	2364	2025	1757	1609	1350	1036	
20	205	3221	2668	2295	2001	1838	1553	1206	2960	2441	2091	1815	1662	1395	1070	
30	208	3322	2752	2367	2063	1895	1601	1244	3053	2518	2157	1872	1715	1439	1103	
40	211	3422	2835	2438	2126	1952	1650	1282	3147	2596	2224	1930	1767	1483	1137	
3,50	214	3523	2919	2510	2188	2010	1698	1319	3240	2673	2290	1987	1820	1527	1171	
60	217	3624	3002	2582	2251	2067	1747	1357	3334	2750	2356	2044	1872	1571	1205	
70	220	3725	3085	2654	2313	2125	1795	1395	3428	2827	2422	2102	1925	1615	1239	
80	223	3825	3169	2725	2376	2182	1844	1432	3521	2904	2488	2159	1978	1659	1272	
90	226	3926	3252	2797	2438	2239	1892	1470	3615	2982	2555	2217	2030	1703	1306	
4,00	229	4026	3336	2869	2501	2297	1941	1508	3709	3059	2620	2274	2083	1748	1340	
10	232	4127	3419	2941	2563	2355	1989	1545	3802	3136	2687	2332	2135	1792	1374	
20	235	4228	3502	3012	2626	2412	2038	1583	3896	3214	2753	2389	2188	1836	1408	
30	237	4328	3586	3084	2688	2469	2086	1621	3990	3291	2819	2446	2240	1880	1442	
40	240	4429	3669	3156	2751	2527	2135	1659	4083	3368	2885	2504	2293	1924	1475	
4,50	243	4530	3753	3227	2813	2584	2183	1696	4177	3445	2951	2561	2346	1968	1509	
60	246	4630	3836	3299	2876	2642	2232	1734	4270	3522	3018	2619	2398	2012	1543	
70	248	4731	3919	3371	2938	2699	2280	1772	4364	3600	3084	2676	2451	2056	1577	
80	251	4832	4003	3442	3001	2756	2329	1809	4458	3677	3150	2733	2503	2100	1611	
90	253	4932	4086	3514	3063	2814	2377	1847	4551	3754	3216	2791	2556	2144	1644	
5,00	256	5033	4169	3586	3126	2871	2426	1885	4645	3832	3282	2848	2608	2189	1679	
20	261	5234	4336	3729	3251	2986	2523	1960	4833	3986	3414	2963	2714	2277	1746	
40	266	5435	4503	3873	3376	3101	2620	2035	5020	4141	3547	3078	2819	2365	1814	
60	271	5637	4670	4016	3501	3216	2717	2111	5207	4295	3679	3193	2924	2454	1882	
80	276	5838	4837	4160	3626	3331	2814	2186	5394	4450	3811	3308	3029	2542	1949	
6,00	281	6039	5003	4303	3751	3446	2911	2262	5582	4604	3943	3422	3134	2630	2017	
20	285	6240	5170	4447	3876	3561	3008	2337	5769	4759	4076	3537	3240	2719	2085	
40	290	6442	5337	4590	4001	3676	3105	2412	5956	4913	4208	3652	3345	2807	2153	
60	294	6643	5504	4733	4126	3790	3202	2488	6144	5068	4340	3767	3450	2895	2220	
80	299	6844	5671	4877	4251	3905	3299	2563	6331	5222	4473	3882	3555	2984	2288	
7,00	303	7046	5837	5020	4376	4020	3396	2639	6518	5376	4605	3997	3660	3071	2355	
		Für gewöhnliche Maschinen:							Für exacte Maschinen:							
	C_i' =	12,9	11,0	10,1	9,4	9,1	8,7	8,3	12,1	10,2	9,3	8,6	8,3	7,9	7,3	= C_i'
	cC_i'' =	12,3	10,9	10,4	10,1	10,1	10,2	11,0	10,5	9,2	8,8	8,6	8,6	8,7	9,2	= cC_i''

$C_i''' = 0{,}6$ bis $0{,}4$ (exact $0{,}3$ bis $0{,}2$). $C_1 \leqq 12{,}4$ bei $\frac{l_i}{l} = 0{,}25$, wenn $c \geqq 3{,}2$ m.

Sehr grosse Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 3$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung l_1/l: 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Füllung l_1/l: 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	228	217	200	177	148	123	110	198	187	172	151	124	102	89	.	
05	117	240	228	210	186	155	130	115	208	197	181	159	130	107	94	.	
10	120	251	238	220	195	163	136	121	218	206	190	167	137	112	98	.	
15	123	263	249	230	204	170	142	126	228	216	198	175	143	117	103	.	
20	125	274	260	240	213	177	148	132	239	226	207	182	150	123	108	.	
1,25	128	285	271	250	222	185	155	137	249	235	216	190	156	128	112	.	
30	131	297	282	260	231	192	161	142	259	245	225	198	162	133	117	.	
35	133	308	292	270	240	200	167	148	269	254	234	206	169	138	122	.	
40	135	320	303	280	249	207	173	154	279	264	243	214	175	143	126	.	
45	138	331	314	290	257	214	179	159	289	274	252	221	182	149	131	.	
1,50	140	342	325	300	266	222	185	165	300	284	260	229	188	154	135	.	
55	143	354	336	310	275	229	191	170	310	293	269	237	194	159	140	.	
60	145	365	347	320	284	236	198	176	320	303	278	245	201	165	144	.	
65	147	377	357	330	293	244	204	181	330	312	287	252	207	170	149	.	
70	149	388	368	340	302	251	210	187	341	322	296	260	213	175	153	.	
1,75	151	399	379	350	311	259	216	192	351	332	305	268	220	180	158	.	
80	154	411	390	360	319	266	222	198	361	341	314	276	226	185	163	.	
85	156	422	401	370	328	273	229	203	371	351	323	284	233	191	167	.	
90	158	434	411	380	337	280	235	209	381	360	331	291	239	196	172	.	
95	160	445	422	390	346	288	241	214	392	370	340	299	245	201	176	.	
2,00	162	457	433	400	355	296	247	219	402	380	349	307	252	206	181	.	
10	166	479	455	420	373	310	259	230	422	399	366	322	264	217	190	.	
20	170	502	477	440	390	325	272	241	443	419	384	338	277	227	199	.	
30	174	525	498	460	408	340	284	252	463	438	402	354	290	238	208	.	
40	177	548	520	480	426	355	297	263	484	458	420	369	303	248	218	.	
2,50	181	571	542	500	443	369	309	274	504	477	438	385	316	259	227	.	
60	185	594	563	520	461	384	321	285	525	496	455	400	328	269	236	.	
70	188	617	585	540	479	399	334	296	545	516	473	416	341	280	245	.	
80	192	639	607	560	497	414	346	307	566	535	491	432	354	290	254	.	
90	195	662	628	580	515	429	358	318	586	555	509	447	367	301	264	.	
3,00	198	685	650	600	532	443	370	329	606	574	526	463	380	312	273	.	
10	202	708	672	620	550	458	383	340	627	593	544	479	393	322	282	.	
20	205	730	693	640	567	473	395	351	647	613	562	494	405	333	291	.	
30	208	753	715	660	585	488	407	362	668	632	580	510	418	343	301	.	
40	211	776	737	680	603	502	420	373	688	651	598	526	431	354	310	.	
3,50	214	800	759	700	621	517	432	384	709	671	615	541	444	364	319	.	
60	217	822	780	720	638	532	444	395	729	690	633	557	457	375	328	.	
70	220	844	802	740	656	547	457	406	750	710	651	572	469	385	337	.	
80	223	867	824	760	674	562	469	417	770	729	669	588	482	396	347	.	
90	226	890	845	780	691	576	481	428	791	747	687	604	495	406	356	.	
4,00	229	913	867	800	709	591	494	439	811	767	704	619	508	417	365	.	
10	232	936	888	820	727	606	506	450	832	787	722	635	521	427	374	.	
20	235	959	910	840	745	621	519	461	852	806	740	651	534	438	384	.	
30	237	982	932	860	762	635	531	472	873	826	758	666	547	448	393	.	
40	240	1004	954	880	780	650	543	483	893	845	775	682	559	459	402	.	
4,50	243	1027	975	900	798	665	555	494	914	864	793	697	572	469	411	.	
60	246	1050	997	920	816	680	567	505	934	884	811	713	585	480	420	.	
70	248	1073	1019	940	833	695	580	516	955	903	829	729	598	490	430	.	
80	251	1096	1040	960	851	709	592	527	975	923	847	744	611	501	439	.	
90	253	1118	1062	980	869	724	604	538	996	942	864	760	623	511	448	.	
5,00	256	1141	1083	999	887	739	616	549	1016	961	882	776	636	522	457	.	
20	261	1187	1127	1039	922	768	641	571	1057	1000	918	807	662	543	476	.	
40	266	1233	1170	1079	957	798	666	593	1098	1039	953	838	688	564	494	.	
60	271	1278	1214	1119	993	827	690	615	1139	1078	989	870	714	585	513	.	
80	276	1324	1257	1159	1028	857	715	637	1180	1116	1024	901	739	607	531	.	
6,00	281	1370	1300	1199	1064	886	740	658	1221	1155	1060	932	765	628	549	.	
20	285	1415	1343	1239	1099	916	765	680	1262	1194	1096	964	791	649	568	.	
40	290	1461	1387	1279	1135	945	789	702	1303	1233	1131	995	816	670	586	.	
60	294	1507	1430	1319	1170	975	814	724	1344	1272	1167	1026	842	691	605	.	
80	299	1553	1473	1359	1206	1004	839	746	1385	1310	1202	1058	868	712	623	.	
7,00	303	1598	1517	1399	1241	1034	863	768	1425	1349	1238	1089	893	733	642	.	
*	$C_i' =$	20,2	18,7	17,3	16,3	15,6	15,6	15,8	19,5	18,0	16,6	15,6	14,9	14,9	15,1	$= C_i'$ †	
*	$cC_i'' =$	12,9	12,0	11,2	10,7	10,5	10,7	10,9	10,9	10,2	9,6	9,1	8,9	9,1	9,2	$= cC_i''$ †	

$C_i''' = 1,4$ bis 1,0 (exact 0,7 bis 0,5), $C_1 \geq 23,0$ bei $l_1/l = 0,4$, wenn $c \geq 1,8$ m.

* Für gewöhnliche Maschinen.

† Für exacte Maschinen.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 3^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche *O* Qu.Met.	Kolben-Durchmesser *D* Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	292	278	259	232	198	170	154	255	243	225	201	169	143	129	4	
05	117	307	292	272	244	208	178	161	269	255	237	211	178	151	135	4	
10	120	321	306	285	256	218	187	169	282	268	248	222	187	158	142	4	
15	123	336	320	298	267	228	195	177	295	280	260	232	195	165	148	4	
20	125	350	334	310	279	238	204	184	308	293	272	242	204	173	155	5	
1,25	128	365	348	323	290	248	212	192	321	305	283	253	213	180	162	5	
30	131	380	362	336	302	257	221	200	335	318	295	263	222	188	168	5	
35	133	394	376	349	314	267	229	208	348	330	306	274	230	195	175	5	
40	135	409	390	362	325	277	238	215	361	343	318	284	239	202	181	5	
45	138	423	403	375	337	287	246	223	374	355	330	294	248	210	188	6	
1,50	140	438	417	388	349	297	254	230	387	368	341	304	257	217	195	6	
55	143	452	431	401	360	307	263	238	400	381	353	315	265	224	201	6	
60	145	467	445	414	372	317	271	246	413	393	364	325	274	232	208	6	
65	147	482	459	427	383	327	280	254	427	406	376	336	283	239	215	6	
70	149	496	473	440	395	337	288	261	440	418	387	346	291	247	221	7	
1,75	151	511	487	453	407	347	297	269	453	431	399	356	300	254	228	7	
80	154	525	501	466	418	356	305	277	466	443	411	367	309	261	234	7	
85	156	540	515	479	430	366	314	284	479	456	422	377	317	269	241	7	
90	158	555	529	491	441	376	322	292	493	468	434	388	326	276	248	7	
95	160	569	543	504	453	386	331	300	506	481	445	398	335	284	254	8	
2,00	162	584	557	518	465	396	339	307	519	493	457	408	344	291	261	8	
10	166	613	584	543	488	416	356	323	545	518	480	429	361	306	274	8	
20	170	642	612	569	511	436	373	338	571	544	504	449	379	320	288	8	
30	174	671	640	595	534	455	390	353	598	569	527	470	396	335	301	9	
40	177	701	668	621	558	475	407	369	624	594	550	491	414	350	314	9	
2,50	181	730	696	647	581	495	424	384	651	619	573	512	431	365	328	10	
60	185	759	724	673	604	515	441	399	677	644	597	533	449	380	341	10	
70	188	788	751	699	627	535	458	415	703	670	620	553	466	394	354	11	
80	192	817	779	724	651	554	475	430	730	695	643	574	484	409	367	11	
90	195	847	807	750	674	574	492	446	756	720	667	595	501	424	381	11	
3,00	198	876	835	776	697	594	509	461	783	745	690	616	519	439	394	12	
10	202	905	863	802	720	614	526	476	809	770	713	636	537	454	407	12	
20	205	934	890	828	744	634	543	492	836	795	737	657	554	469	421	12	
30	208	963	918	854	767	653	560	507	862	820	760	678	572	484	434	13	
40	211	992	946	880	790	673	577	522	889	845	783	699	589	498	447	13	
3,50	214	1022	974	906	813	693	594	538	915	871	806	720	607	513	461	14	
60	217	1051	1002	932	836	713	611	553	941	896	830	741	624	528	474	14	
70	220	1080	1029	958	860	733	628	569	968	921	853	761	642	543	487	14	
80	223	1109	1057	984	883	752	645	584	994	946	876	782	659	558	501	15	
90	226	1138	1085	1010	906	772	662	599	1021	971	900	803	677	572	514	15	
4,00	229	1168	1113	1035	930	792	678	614	1047	996	923	824	694	587	527	16	
10	232	1197	1141	1061	953	812	695	630	1074	1021	946	844	712	602	541	16	
20	235	1226	1169	1087	976	832	712	645	1100	1047	970	865	729	617	554	16	
30	237	1255	1197	1113	999	851	729	661	1127	1072	993	886	747	632	567	17	
40	240	1284	1224	1139	1022	871	746	676	1153	1097	1016	907	764	647	580	17	
4,50	243	1314	1252	1165	1046	891	763	691	1179	1122	1039	928	782	661	594	18	
60	246	1343	1280	1191	1069	911	780	707	1206	1147	1063	948	799	676	607	18	
70	248	1372	1308	1217	1092	931	797	722	1232	1173	1086	969	817	691	620	18	
80	251	1401	1336	1242	1115	950	814	738	1259	1198	1109	990	834	706	634	19	
90	253	1430	1363	1268	1138	970	831	753	1285	1223	1133	1011	852	721	647	19	
5,00	256	1459	1391	1294	1162	990	848	768	1312	1248	1156	1032	870	736	660	19	
20	261	1518	1447	1346	1208	1030	882	799	1365	1298	1203	1073	905	765	687	20	
40	266	1576	1503	1398	1255	1069	916	830	1418	1348	1249	1115	940	795	714	21	
60	271	1635	1558	1449	1301	1109	950	860	1471	1399	1296	1156	975	825	740	22	
80	276	1693	1614	1501	1348	1148	984	891	1523	1449	1342	1198	1010	854	767	23	
6,00	281	1751	1670	1553	1394	1188	1018	922	1576	1499	1389	1240	1045	884	793	23	
20	285	1810	1725	1605	1441	1228	1052	952	1629	1549	1436	1281	1080	914	820	24	
40	290	1868	1781	1656	1487	1267	1085	983	1682	1600	1482	1323	1115	944	847	25	
60	294	1927	1837	1708	1534	1307	1119	1014	1735	1650	1529	1364	1150	973	873	26	
80	299	1985	1892	1760	1580	1346	1153	1044	1788	1700	1575	1406	1185	1003	900	26	
7,00	303	2043	1948	1812	1627	1386	1187	1075	1841	1751	1622	1447	1220	1032	927	27	
*	C_i' =	18,4	16,9	15,6	14,5	13,7	13,4	13,3	17,7	16,2	14,9	13,8	13,0	12,7	12,6	= C_i'	†
	cC_i'' =	12,8	11,8	11,0	10,4	10,0	9,9	10,0	10,9	10,1	9,4	8,8	8,3	8,1	8,3	cC_i''	

$C_i'' = 1,2$ bis $0,9$ (exact $0,6$ bis $0,5$), $C_1 \geqq 20,1$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,4$, wenn $c \geqq 1,9$ m.

* Für gewöhnliche Maschinen. † Für exacte Maschinen.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. o. d. Atm.

Wirksame Kolbenfläche *O* Qu.Met.	Kolben-Durchmesser *D* Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Füllung $\frac{l_1}{l}$ — Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i''' u. C_i Kgr.
		0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25		
1,00	115	355	318	287	248	216	197	167	313	278	251	215	185	168	140	7	$C_i''' = 1,1$ bis $0,8$ (exact $0,6$ bis $0,4$), $C_i \geqq 17,8$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,333$, wenn $c \geqq 2$ m.
05	117	373	334	302	261	227	207	175	329	293	264	226	194	177	147	7	
10	120	391	349	316	273	237	217	183	345	307	276	237	204	186	154	7	
15	123	409	365	331	285	248	227	192	361	321	289	248	213	194	162	8	
20	125	427	381	345	298	259	237	200	377	336	302	259	223	203	169	8	
1,25	128	445	397	360	310	270	247	208	394	350	315	270	232	212	176	8	
30	131	462	413	374	323	281	257	217	410	364	328	281	242	220	183	9	
35	133	480	429	388	335	291	267	225	426	379	341	292	251	229	190	9	
40	135	498	445	403	347	302	277	233	442	393	354	303	261	238	198	9	
45	138	516	461	417	360	313	287	242	458	407	367	315	270	246	205	10	
1,50	140	533	476	431	372	324	296	250	474	422	380	325	280	255	212	10	
55	143	551	492	446	385	334	306	259	490	436	393	336	290	263	219	10	
60	145	569	508	460	397	345	316	267	506	450	406	347	299	272	226	10	
65	147	587	524	474	409	356	326	275	523	465	418	358	309	281	234	11	
70	149	604	540	489	422	367	336	283	539	479	431	370	318	290	241	11	
1,75	151	622	556	503	434	378	346	292	555	493	444	381	328	298	248	11	
80	154	640	572	518	447	388	356	300	571	508	457	392	337	307	255	12	
85	156	658	588	532	459	399	366	308	587	522	470	403	347	316	262	12	
90	158	676	604	546	471	410	375	317	603	536	483	414	356	324	270	12	
95	160	693	620	561	484	421	385	325	619	551	496	425	366	333	277	13	
2,00	162	711	635	575	496	432	395	334	635	565	509	436	375	341	284	13	
10	166	747	667	604	521	453	415	350	668	594	535	458	394	359	299	14	
20	170	782	699	633	546	475	435	367	700	623	561	480	413	376	313	14	
30	174	818	731	661	571	496	454	383	733	652	587	502	433	393	328	15	
40	177	853	762	690	596	518	474	400	765	680	612	524	452	411	342	16	
2,50	181	889	794	719	620	539	494	417	797	709	638	547	471	428	357	16	
60	185	924	826	748	645	561	514	434	830	738	664	569	490	446	371	17	
70	188	960	858	776	670	583	533	460	862	767	690	591	509	463	386	18	
80	192	996	889	805	695	604	553	477	895	796	716	613	528	480	400	18	
90	195	1031	921	834	720	626	573	493	927	824	742	635	547	498	415	19	
3,00	198	1066	953	862	744	647	592	500	960	853	768	658	567	515	429	20	
10	202	1102	985	891	769	669	612	517	992	882	794	680	586	533	444	20	
20	205	1137	1016	920	794	690	632	534	1024	911	820	702	605	550	458	21	
30	208	1173	1048	949	819	712	652	541	1057	940	845	724	624	567	473	22	
40	211	1208	1080	977	844	734	671	557	1089	969	871	747	643	585	487	22	
3,50	214	1244	1112	1006	868	755	691	574	1122	997	897	769	662	602	502	23	
60	217	1279	1144	1035	893	777	711	591	1154	1026	923	791	681	620	516	24	
70	220	1315	1175	1063	918	798	730	607	1186	1055	949	813	700	637	531	24	
80	223	1350	1207	1092	943	820	750	624	1219	1084	975	835	719	654	545	25	
90	226	1386	1239	1121	968	842	770	641	1251	1113	1001	858	739	672	560	26	
4,00	229	1422	1270	1150	993	863	790	667	1284	1142	1027	880	758	689	574	26	
10	232	1457	1302	1179	1017	885	810	684	1316	1170	1053	902	777	707	588	27	
20	235	1493	1334	1207	1042	906	829	701	1348	1199	1079	924	796	724	603	27	
30	237	1528	1366	1236	1067	928	849	717	1381	1228	1104	946	815	741	617	28	
40	240	1564	1398	1265	1092	949	869	734	1413	1257	1130	969	834	759	632	29	
4,50	243	1599	1429	1293	1117	971	888	751	1446	1286	1156	991	853	776	646	29	
60	246	1635	1461	1322	1141	993	908	767	1478	1314	1182	1013	873	794	661	30	
70	248	1670	1493	1351	1166	1014	928	784	1510	1343	1208	1035	892	811	675	31	
80	251	1706	1525	1380	1191	1036	948	801	1543	1372	1234	1057	911	828	690	31	
90	253	1741	1557	1408	1216	1057	967	818	1575	1401	1260	1080	930	846	704	32	
5,00	256	1777	1588	1437	1241	1079	987	834	1608	1430	1286	1102	949	863	719	33	
20	261	1848	1652	1495	1290	1122	1027	867	1673	1488	1338	1146	988	898	748	34	
40	266	1919	1715	1552	1340	1165	1066	901	1737	1545	1390	1191	1026	933	777	35	
60	271	1990	1779	1610	1389	1208	1106	934	1802	1603	1442	1235	1064	968	806	37	
80	276	2061	1842	1667	1439	1251	1145	968	1867	1661	1494	1280	1103	1002	835	38	
6,00	281	2133	1906	1725	1489	1294	1185	1001	1932	1718	1546	1324	1141	1037	864	39	
20	285	2204	1969	1782	1538	1337	1224	1034	1997	1776	1597	1368	1179	1072	893	41	
40	290	2275	2033	1840	1588	1381	1264	1068	2061	1834	1649	1413	1217	1107	922	42	
60	294	2346	2096	1897	1638	1424	1303	1101	2126	1892	1701	1457	1256	1142	951	43	
80	299	2417	2160	1955	1687	1467	1343	1134	2191	1949	1753	1502	1294	1176	980	44	
7,00	303	2488	2223	2012	1737	1510	1382	1167	2256	2007	1805	1546	1332	1211	1009	46	
*	$C_i' =$	16,9	14,6	13,5	12,6	12,1	12,0	11,9	16,2	13,9	12,8	11,9	11,4	11,3	11,2	$= C_i'$	†
*	$cC_i'' =$	12,7	10,9	10,2	9,7	9,5	9,4	9,6	10,8	9,3	8,7	8,2	8,0	8,0	8,1	$= cC_i''$	†

* Für gewöhnliche Maschinen. † Für exacte Maschinen.

Sehr grosse Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,8	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	419	377	343	298	262	241	207	371	332	301	260	227	208	176	10	
05	117	440	395	360	313	275	253	217	390	349	316	274	238	218	185	10	
10	120	461	414	377	328	288	265	228	409	366	332	287	250	229	194	11	
15	123	482	433	394	343	301	278	238	428	383	347	300	262	240	203	11	
20	125	503	452	411	358	314	290	248	447	400	363	314	273	250	213	12	
1,25	128	524	471	428	373	327	302	258	466	417	378	327	285	261	222	12	
30	131	545	489	445	388	341	314	269	485	434	394	341	297	272	231	13	
35	133	566	508	462	403	354	326	279	505	451	409	354	308	283	240	13	
40	135	587	527	480	418	367	338	289	524	469	425	367	320	293	249	14	
45	138	608	546	497	433	380	350	300	543	486	440	381	332	304	258	14	
1,50	140	629	565	514	448	393	362	310	562	503	456	394	343	315	267	15	
55	143	650	584	531	463	406	374	321	581	520	471	407	355	325	276	15	
60	145	671	602	548	477	419	386	331	600	537	487	421	367	336	285	16	
65	147	692	621	565	492	432	398	341	619	554	502	434	378	347	294	16	
70	149	713	640	582	507	445	410	352	638	571	518	448	390	357	303	17	
1,75	151	734	659	600	522	458	422	362	657	588	533	461	402	368	312	17	
80	154	755	678	617	537	471	434	372	676	605	549	474	413	379	322	18	
85	156	776	696	634	552	485	447	383	695	622	564	488	425	389	331	18	
90	158	797	715	651	567	498	459	393	715	639	580	501	437	400	340	19	
95	160	818	734	668	582	511	471	403	734	657	595	515	449	411	349	19	
2,00	162	838	753	685	597	524	482	414	753	673	610	528	460	421	358	20	
10	166	880	791	720	627	550	507	435	791	708	642	555	483	443	376	21	
20	170	922	828	754	656	576	531	455	829	742	673	582	507	464	394	22	
30	174	964	866	788	686	602	555	476	868	777	704	609	530	486	412	23	
40	177	1006	904	822	716	629	579	496	907	811	735	636	554	507	430	24	
2,50	181	1048	941	857	746	655	603	517	945	845	766	662	577	529	449	25	
60	185	1090	979	891	776	681	627	538	983	880	797	689	601	550	467	26	
70	188	1132	1017	925	806	707	651	559	1021	914	828	716	624	572	485	27	
80	192	1174	1054	959	836	733	676	579	1060	949	859	743	648	593	503	28	
90	195	1216	1092	994	865	760	700	600	1098	983	890	770	671	615	521	29	
3,00	198	1257	1130	1028	895	786	724	621	1137	1017	922	797	694	636	540	30	
10	202	1299	1167	1062	925	812	748	642	1175	1051	953	824	718	658	558	31	
20	205	1341	1205	1097	955	838	772	662	1213	1086	984	851	741	679	576	32	
30	208	1383	1243	1131	985	864	796	683	1252	1120	1015	878	765	701	595	33	
40	211	1425	1280	1165	1014	890	820	704	1290	1155	1046	905	788	722	613	34	
3,50	214	1467	1318	1200	1044	917	844	724	1329	1189	1077	932	812	744	631	35	
60	217	1509	1356	1234	1074	943	868	745	1367	1223	1108	959	835	765	649	36	
70	220	1551	1394	1268	1104	969	892	766	1405	1258	1139	986	859	787	667	37	
80	223	1592	1431	1302	1134	995	916	786	1444	1292	1171	1012	882	808	686	38	
90	226	1634	1469	1337	1164	1021	941	807	1482	1327	1202	1039	906	830	704	39	
4,00	229	1676	1506	1371	1194	1048	965	828	1520	1360	1233	1066	929	851	722	40	
10	232	1718	1544	1405	1223	1074	989	848	1559	1395	1264	1093	952	873	741	41	
20	235	1760	1582	1439	1253	1100	1013	869	1597	1429	1295	1120	976	894	759	42	
30	237	1802	1619	1474	1283	1126	1037	890	1636	1464	1326	1147	999	916	777	43	
40	240	1844	1657	1508	1313	1152	1061	910	1674	1498	1357	1174	1023	937	795	44	
4,50	243	1886	1695	1542	1343	1179	1085	931	1712	1532	1388	1201	1046	959	813	45	
60	246	1928	1732	1577	1372	1205	1109	952	1751	1567	1420	1228	1070	980	832	46	
70	248	1970	1770	1611	1402	1231	1134	973	1789	1601	1451	1255	1093	1002	850	47	
80	251	2012	1808	1645	1432	1257	1158	993	1828	1636	1482	1282	1117	1023	868	48	
90	253	2053	1845	1679	1462	1283	1182	1014	1866	1670	1513	1309	1140	1045	886	49	
5,00	256	2095	1883	1713	1492	1309	1206	1035	1904	1704	1544	1336	1163	1066	905	49	
20	261	2179	1958	1782	1552	1362	1254	1076	1981	1773	1607	1390	1210	1109	941	51	
40	266	2263	2033	1851	1611	1414	1302	1117	2058	1841	1669	1444	1257	1152	978	53	
60	271	2347	2109	1919	1671	1467	1351	1159	2135	1910	1731	1497	1304	1195	1014	55	
80	276	2431	2184	1988	1730	1519	1399	1200	2211	1979	1793	1551	1351	1238	1051	57	
6,00	281	2515	2259	2056	1790	1571	1447	1242	2288	2047	1856	1605	1398	1281	1087	59	
20	285	2508	2334	2125	1850	1624	1495	1283	2365	2116	1918	1659	1445	1324	1124	61	
40	290	2682	2410	2193	1910	1676	1544	1324	2442	2185	1980	1713	1492	1367	1160	63	
60	294	2766	2485	2262	1970	1729	1592	1366	2519	2253	2043	1767	1539	1410	1197	65	
80	299	2850	2560	2330	2029	1781	1640	1407	2595	2322	2105	1821	1586	1453	1233	67	
7,00	303	2934	2636	2399	2089	1833	1688	1449	2672	2391	2167	1874	1632	1496	1270	69	
*	C_i' =	16,4	13,8	12,7	11,8	11,3	11,1	10,9	15,7	13,1	12,0	11,1	10,6	10,4	10,2	= C_i'	†
*	cC_i'' =	12,7	10,8	10,0	9,4	9,1	9,1	9,1	10,8	9,2	8,5	8,0	7,8	7,7	7,7	= cC_i''	†

$C_i''' = 1{,}0$ bis $0{,}6$ (exact $0{,}5$ bis $0{,}4$), $C_i = 16{,}4$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$, wenn $c \leqq 2{,}2$ m.

* Für gewöhnliche Maschinen. † Für exacte Maschinen.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.-Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung l_1/l 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Füllung l_1/l 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	463	398	349	308	285	247	203	411	351	306	268	247	212	172	13	
05	117	486	418	366	323	299	259	214	432	369	321	282	260	223	181	14	
10	120	510	438	383	339	314	272	224	453	387	337	296	273	234	190	15	
15	123	533	457	401	354	328	284	234	474	405	353	310	285	245	199	15	
20	125	556	477	418	370	342	296	244	496	423	368	324	298	256	208	16	
1,25	128	579	497	436	385	357	308	254	517	441	384	337	311	267	217	17	
30	131	602	517	453	400	371	321	265	538	459	400	351	324	278	226	17	
35	133	626	537	470	416	385	333	275	559	477	416	365	336	289	235	18	
40	135	649	557	488	431	400	346	285	580	496	431	379	349	300	244	18	
45	138	672	577	505	447	424	358	295	602	514	447	393	362	310	253	19	
1,50	140	695	597	523	462	428	370	305	622	531	463	407	375	322	261	20	
55	143	718	617	540	477	442	383	315	644	549	479	420	387	333	270	20	
60	145	741	636	558	493	456	395	325	665	568	494	434	400	344	279	21	
65	147	764	656	575	508	471	407	336	686	586	510	448	413	354	288	22	
70	149	788	676	592	524	485	420	346	707	604	526	462	426	365	297	22	
1,75	151	811	696	610	539	499	432	356	728	622	542	476	438	376	306	23	
80	154	834	716	627	554	513	444	366	750	640	557	489	451	387	315	24	
85	156	857	736	645	570	528	457	376	771	658	573	503	464	398	324	24	
90	158	880	756	662	585	542	469	387	792	676	589	517	476	409	332	25	
95	160	904	776	679	601	556	481	397	813	694	604	531	489	420	341	26	
2,00	162	926	796	697	616	570	494	407	834	712	620	545	502	431	350	26	
10	166	973	835	732	647	599	519	427	876	748	652	573	528	453	368	28	
20	170	1019	875	767	678	627	543	448	919	785	684	600	553	475	386	29	
30	174	1066	915	802	708	656	568	468	961	821	715	628	579	497	403	30	
40	177	1112	955	836	739	695	592	488	1004	857	747	656	605	519	421	32	
2,50	181	1158	994	871	770	713	617	508	1046	893	778	684	630	541	439	33	
60	185	1204	1034	906	801	741	642	529	1089	930	810	712	656	563	457	34	
70	188	1251	1074	941	832	770	667	549	1131	966	842	739	681	585	475	36	
80	192	1297	1114	976	862	799	691	570	1174	1002	873	767	707	607	492	37	
90	195	1344	1154	1011	893	827	716	590	1216	1039	905	795	733	629	510	39	
3,00	198	1390	1193	1046	924	855	741	610	1259	1075	937	823	758	651	528	40	
10	202	1436	1233	1081	955	884	766	630	1302	1111	968	851	784	673	546	41	
20	205	1482	1273	1115	986	912	790	651	1344	1148	1000	878	809	695	564	42	
30	208	1529	1313	1150	1016	941	815	671	1387	1184	1032	906	835	717	582	44	
40	211	1575	1352	1185	1047	969	840	691	1429	1220	1063	934	861	739	600	45	
3,50	214	1621	1392	1220	1078	998	864	712	1472	1257	1095	962	886	761	617	46	
60	217	1668	1432	1255	1109	1026	889	732	1514	1293	1126	990	912	783	635	47	
70	220	1714	1472	1290	1140	1055	914	752	1557	1329	1158	1017	937	805	653	49	
80	223	1760	1512	1325	1170	1083	938	772	1599	1365	1190	1045	963	827	671	50	
90	226	1806	1551	1360	1201	1112	963	793	1642	1402	1221	1073	989	849	689	51	
4,00	229	1853	1591	1394	1232	1140	988	813	1684	1438	1253	1101	1014	871	707	53	
10	232	1899	1631	1429	1263	1169	1012	834	1727	1474	1285	1128	1040	893	725	54	
20	235	1945	1671	1464	1294	1197	1037	854	1769	1511	1316	1156	1065	915	742	55	
30	237	1992	1710	1499	1324	1226	1062	874	1812	1547	1348	1184	1091	937	760	57	
40	240	2038	1750	1534	1355	1254	1087	895	1854	1583	1379	1212	1117	959	778	58	
4,50	243	2084	1790	1569	1386	1283	1111	915	1897	1620	1411	1240	1142	981	796	59	
60	246	2131	1830	1604	1417	1311	1136	935	1939	1656	1443	1267	1168	1003	814	61	
70	248	2177	1870	1638	1448	1340	1161	955	1982	1692	1474	1295	1193	1025	831	62	
80	251	2223	1909	1673	1478	1368	1185	976	2024	1728	1506	1323	1219	1047	849	63	
90	253	2270	1949	1708	1509	1397	1210	996	2067	1765	1537	1351	1245	1069	867	65	
5,00	256	2316	1989	1743	1540	1425	1235	1017	2110	1801	1569	1378	1270	1091	885	66	
20	261	2409	2068	1812	1602	1482	1284	1057	2195	1874	1633	1434	1322	1135	921	69	
40	266	2501	2148	1882	1663	1539	1333	1098	2280	1946	1696	1490	1373	1179	957	71	
60	271	2594	2227	1952	1725	1596	1383	1138	2365	2019	1759	1545	1424	1223	992	74	
80	276	2686	2307	2022	1786	1653	1432	1179	2450	2092	1823	1601	1475	1267	1028	76	
6,00	281	2779	2386	2091	1848	1711	1482	1220	2535	2164	1886	1656	1526	1311	1064	79	
20	285	2872	2466	2161	1910	1768	1531	1261	2620	2237	1949	1712	1578	1355	1099	82	
40	290	2964	2545	2231	1971	1825	1580	1301	2705	2309	2013	1768	1629	1399	1135	84	
60	294	3057	2625	2300	2033	1882	1630	1342	2791	2382	2076	1823	1680	1443	1171	87	
80	299	3150	2704	2370	2094	1939	1679	1383	2876	2455	2139	1879	1731	1487	1207	90	
7,00	303	3242	2784	2440	2156	1996	1729	1423	2960	2527	2202	1934	1783	1530	1242	92	
*	$C_i' =$	14,5	12,2	11,2	10,7	10,4	10,2	10,1	13,8	11,5	10,5	10,0	9,7	9,5	9,4	$= C_i'$	†
*	cC_i''	11,6	9,9	9,3	8,9	8,8	8,7	8,5	9,9	8,5	7,9	7,6	7,5	7,4	7,5	$= cC_i''$	†

Letzte Spalte: $C_i''' = 0,9$ bis $0,6$ (exact $0,5$ bis $0,3$), $C_i \gtrless 15,1$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,3$, wenn $c \gtrless 2,3$ m.

* Für gewöhnliche Maschinen. † Für exacte Maschinen.

Sehr grosse Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft, Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft, Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
1,00	115	525	453	399	354	329	287	239	467	401	351	310	287	248	205	17	
05	117	551	475	419	372	345	301	251	491	421	369	326	302	261	215	18	
10	120	577	498	439	390	362	316	263	515	442	387	342	317	274	226	18	
15	123	604	521	458	407	378	330	275	539	462	405	358	331	287	236	19	
20	125	630	543	478	425	395	344	287	563	483	423	374	346	300	247	20	
1,25	128	656	566	498	443	411	358	299	587	504	441	390	361	312	257	21	
30	131	682	588	518	460	427	373	311	611	524	460	406	376	325	268	22	
35	133	708	611	538	478	444	387	323	635	545	478	422	391	338	278	22	
40	135	735	634	558	496	460	401	335	659	565	496	438	405	351	289	23	
45	138	761	656	578	513	477	416	347	683	586	514	454	420	364	299	24	
1,50	140	787	679	598	531	493	430	359	707	607	532	470	435	376	310	25	
55	143	814	702	618	549	510	445	371	731	628	550	486	450	389	320	26	
60	145	840	724	638	567	526	459	383	755	648	568	502	464	402	331	27	
65	147	866	747	658	584	543	473	395	779	669	586	518	479	415	341	28	
70	149	892	770	678	602	559	488	407	803	689	604	534	494	428	352	28	
1,75	151	918	792	698	620	575	502	419	827	710	622	550	509	440	362	29	
80	154	945	815	717	637	592	516	431	851	731	640	566	524	453	373	30	
85	156	971	837	737	655	608	531	443	875	751	658	582	538	466	383	31	
90	158	997	860	757	673	625	545	455	899	772	677	598	553	479	394	32	
95	160	1023	883	777	691	641	559	467	923	792	695	614	568	492	404	32	
2,00	162	1050	906	797	708	658	574	478	948	813	712	630	583	504	415	33	
10	166	1102	951	837	744	691	603	502	996	855	749	662	612	530	436	35	
20	170	1155	996	877	779	724	631	526	1044	896	785	694	642	556	458	37	
30	174	1207	1041	917	815	756	660	550	1092	938	821	726	672	581	479	38	
40	177	1260	1086	957	850	790	688	574	1141	979	858	758	701	607	500	40	
2,50	181	1312	1132	997	885	822	717	598	1189	1021	894	790	731	633	521	42	
60	185	1365	1177	1037	921	855	746	622	1237	1062	930	822	761	659	542	43	
70	188	1417	1222	1076	956	888	775	646	1286	1104	967	854	790	684	564	45	
80	192	1470	1268	1116	992	921	803	670	1334	1145	1003	886	820	710	585	47	
90	195	1522	1313	1156	1027	954	832	694	1382	1187	1039	918	850	735	606	48	
3,00	198	1575	1358	1196	1062	987	861	717	1431	1228	1076	951	880	762	627	50	
10	202	1627	1404	1236	1098	1020	890	741	1479	1270	1112	983	909	787	648	52	
20	205	1680	1449	1276	1133	1053	918	765	1527	1311	1148	1015	939	813	669	53	
30	208	1732	1494	1316	1169	1086	947	789	1576	1353	1185	1047	969	839	691	55	
40	211	1785	1540	1356	1204	1118	976	813	1624	1394	1221	1079	998	864	712	57	
3,50	214	1837	1585	1396	1239	1151	1004	837	1672	1436	1257	1111	1028	890	733	59	
60	217	1890	1630	1435	1275	1184	1033	861	1721	1477	1294	1143	1058	916	754	60	
70	220	1942	1676	1475	1310	1217	1062	885	1769	1519	1330	1175	1088	941	775	62	
80	223	1995	1721	1515	1346	1250	1090	908	1817	1560	1366	1207	1117	967	797	64	
90	226	2047	1766	1555	1381	1283	1119	932	1866	1602	1403	1239	1147	993	818	65	
4,00	229	2100	1811	1595	1417	1316	1148	956	1914	1643	1439	1272	1177	1019	839	67	
10	232	2152	1857	1635	1452	1349	1176	980	1962	1684	1475	1304	1206	1044	860	68	
20	235	2205	1902	1675	1487	1382	1205	1004	2011	1726	1512	1336	1236	1070	881	70	
30	237	2257	1947	1714	1523	1414	1234	1028	2059	1767	1548	1368	1266	1096	902	72	
40	240	2310	1992	1754	1558	1447	1263	1052	2107	1809	1584	1400	1296	1122	923	74	
4,50	243	2362	2038	1794	1594	1480	1291	1076	2156	1850	1621	1432	1325	1147	945	75	
60	246	2415	2083	1834	1629	1513	1320	1100	2204	1892	1657	1464	1355	1173	966	77	
70	248	2467	2128	1874	1664	1546	1349	1124	2259	1933	1693	1496	1385	1199	987	79	
80	251	2520	2174	1914	1700	1579	1377	1148	2300	1975	1730	1528	1414	1224	1008	80	
90	253	2572	2219	1954	1735	1612	1406	1171	2349	2016	1766	1560	1444	1250	1029	82	
5,00	256	2625	2264	1993	1771	1645	1435	1195	2397	2058	1803	1593	1474	1276	1050	83	
20	261	2730	2355	2073	1841	1710	1492	1243	2494	2141	1875	1657	1533	1327	1093	87	
40	266	2835	2445	2153	1912	1776	1549	1291	2591	2224	1948	1721	1593	1379	1135	90	
60	271	2940	2536	2233	1983	1842	1607	1339	2687	2307	2021	1785	1652	1430	1178	94	
80	276	3045	2626	2313	2054	1908	1664	1387	2784	2390	2093	1849	1711	1482	1220	97	
6,00	281	3150	2717	2392	2125	1974	1722	1435	2881	2473	2166	1914	1771	1533	1262	100	
20	285	3255	2807	2472	2196	2039	1779	1482	2978	2556	2239	1978	1830	1584	1305	103	
40	290	3360	2898	2552	2266	2105	1836	1530	3074	2639	2311	2042	1890	1636	1347	107	
60	294	3465	2989	2631	2337	2171	1894	1578	3171	2722	2384	2106	1949	1687	1390	110	
80	299	3570	3079	2711	2408	2237	1951	1626	3268	2805	2457	2170	2008	1739	1432	113	
7,00	303	3675	3170	2791	2479	2303	2009	1674	3364	2887	2529	2235	2068	1790	1474	117	
*	C_i'	14,1	11,8	10,8	10,3	10,0	9,7	9,5	13,4	11,1	10,1	9,6	9,3	9,0	8,8	C_i'	†
*	cC_i''	11,6	9,9	9,2	8,8	8,7	8,5	8,3	9,9	8,4	7,8	7,5	7,4	7,3	7,3	cC_i''	†

$C_i' = 0{,}8$ bis $0{,}6$ (exact $0{,}4$ bis $0{,}3$), $C_i'' \gtrless 14{,}4$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}3$, wenn $c \gtrless 2{,}4$ m.

* Für gewöhnliche Maschinen. † Für exacte Maschinen.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	587	449	400	373	327	275	215	523	397	352	327	285	237	182	20	
05	117	616	471	420	391	343	288	226	550	417	370	344	299	249	191	21	
10	120	645	494	440	410	360	302	236	577	437	388	360	314	261	201	22	
15	123	674	516	460	429	376	316	247	604	458	406	377	329	273	210	23	
20	125	704	539	480	447	392	330	258	630	478	424	394	343	286	219	24	
1,25	128	733	561	500	466	408	343	268	657	499	442	411	358	298	229	25	
30	131	762	583	520	484	425	357	279	684	519	461	428	373	310	238	26	
35	133	792	606	540	503	441	371	290	711	539	479	444	388	322	248	27	
40	135	821	628	560	522	457	384	300	738	560	497	461	402	334	257	28	
45	138	850	651	580	540	474	398	311	765	580	515	478	417	347	266	29	
1,50	140	880	673	600	559	490	412	322	792	601	533	495	431	359	275	30	
55	143	909	696	620	578	507	426	333	819	621	551	512	446	371	285	31	
60	145	938	718	640	596	523	439	344	846	642	569	529	461	383	294	32	
65	147	968	741	660	615	539	453	354	873	662	588	545	475	395	304	33	
70	149	997	763	680	634	556	467	365	900	682	606	562	490	407	313	34	
1,75	151	1026	785	700	652	572	481	376	927	703	624	579	505	420	322	35	
80	154	1056	808	720	671	588	494	386	954	723	642	596	519	432	332	36	
85	156	1085	830	740	689	605	508	397	980	744	660	613	534	444	341	37	
90	158	1114	853	760	708	621	522	408	1007	764	678	629	549	456	351	38	
95	160	1144	875	780	727	637	535	419	1034	784	696	646	564	468	360	39	
2,00	162	1173	898	801	746	654	549	430	1061	805	714	663	578	481	369	40	
10	166	1232	943	841	783	687	577	451	1115	846	751	697	607	505	388	42	
20	170	1290	988	881	820	719	604	472	1170	887	787	731	637	530	407	44	
30	174	1349	1032	921	857	752	632	494	1224	928	824	765	666	554	425	46	
40	177	1408	1077	961	894	784	659	515	1278	969	860	798	696	579	444	48	
2,50	181	1466	1122	1001	932	817	687	537	1332	1011	897	832	725	603	463	50	
60	185	1525	1167	1041	969	850	714	558	1386	1052	933	866	755	628	482	52	
70	188	1584	1212	1081	1006	883	742	580	1440	1093	970	900	784	652	501	54	
80	192	1642	1258	1121	1044	915	769	601	1494	1134	1006	934	814	677	519	56	
90	195	1701	1303	1161	1081	948	796	623	1548	1175	1042	967	843	701	538	58	
3,00	198	1760	1347	1201	1118	981	824	644	1603	1216	1079	1002	873	726	557	60	
10	202	1818	1392	1241	1156	1014	852	666	1657	1267	1115	1035	902	751	576	62	
20	205	1877	1437	1281	1193	1046	879	687	1711	1308	1152	1069	932	775	595	64	
30	208	1936	1482	1321	1230	1079	907	709	1765	1349	1188	1103	961	799	614	66	
40	211	1994	1526	1361	1268	1112	934	730	1819	1390	1224	1137	991	824	632	68	
3,50	214	2053	1571	1401	1305	1144	962	752	1873	1421	1261	1171	1020	848	651	70	
60	217	2112	1616	1441	1342	1177	989	773	1927	1462	1297	1204	1050	873	670	72	
70	220	2171	1661	1481	1380	1210	1017	795	1981	1503	1334	1238	1079	897	689	74	
80	223	2229	1706	1521	1417	1242	1044	816	2035	1544	1370	1272	1109	922	708	76	
90	226	2288	1751	1561	1454	1275	1072	838	2090	1586	1406	1306	1138	946	726	78	
4,00	229	2346	1796	1601	1491	1308	1099	859	2144	1626	1443	1340	1167	971	745	80	
10	232	2405	1841	1641	1529	1340	1126	881	2198	1667	1480	1374	1197	995	764	82	
20	235	2464	1886	1681	1566	1373	1154	902	2252	1708	1516	1407	1226	1020	783	84	
30	237	2522	1930	1721	1603	1406	1181	924	2306	1749	1552	1441	1256	1044	802	86	
40	240	2581	1975	1761	1640	1439	1209	945	2360	1791	1589	1475	1285	1069	821	88	
4,50	243	2640	2020	1801	1678	1471	1236	967	2414	1832	1625	1509	1315	1093	839	90	
60	246	2698	2065	1841	1715	1504	1264	988	2468	1873	1662	1543	1344	1118	858	92	
70	248	2757	2110	1881	1752	1537	1291	1010	2523	1914	1698	1576	1374	1142	877	94	
80	251	2816	2155	1921	1790	1569	1319	1031	2577	1955	1734	1610	1403	1167	896	96	
90	253	2874	2200	1961	1827	1602	1346	1053	2631	1996	1771	1644	1433	1191	915	98	
5,00	256	2933	2245	2001	1864	1635	1373	1074	2685	2037	1808	1678	1462	1216	934	100	
20	261	3050	2334	2081	1939	1700	1428	1117	2793	2119	1880	1746	1521	1265	971	104	
40	266	3167	2424	2161	2013	1765	1483	1160	2902	2201	1953	1813	1580	1314	1009	108	
60	271	3285	2514	2241	2088	1831	1538	1203	3010	2283	2026	1881	1639	1363	1046	112	
80	276	3402	2604	2321	2162	1896	1593	1246	3118	2365	2099	1949	1698	1412	1084	116	
6,00	281	3519	2694	2402	2237	1962	1648	1289	3227	2447	2172	2017	1756	1461	1122	120	
20	285	3636	2783	2482	2311	2027	1703	1332	3335	2529	2245	2084	1815	1510	1159	124	
40	290	3754	2873	2562	2386	2092	1758	1375	3443	2611	2318	2152	1874	1559	1197	128	
60	294	3871	2963	2642	2461	2158	1813	1418	3552	2694	2391	2220	1933	1608	1234	132	
80	299	3988	3053	2722	2535	2223	1868	1461	3660	2776	2464	2287	1992	1657	1272	136	
7,00	303	4106	3143	2802	2610	2289	1923	1504	3768	2858	2536	2355	2051	1706	1310	140	
*	$C_i' =$	13,7	10,5	9,9	9,6	9,3	9,0	9,0	13,0	9,8	9,2	8,9	8,6	8,3	8,3	$= C_i'$	†
*	$cC_i'' =$	11,6	9,1	8,7	8,5	8,3	8,2	8,4	9,8	7,7	7,4	7,2	7,1	7,0	7,2	$= cC_i''$	†

$C_i''' = 0,8$ bis $0,6$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_i \gtreqless 13,4$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,25$, wenn $c \gtreqless 2,5$ m.

* Für gewöhnliche Maschinen.

† Für exacte Maschinen.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. p = **6½** Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i
		0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,7	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							**Netto**-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
1,00	*115*	648	499	446	417	367	310	245	579	442	394	366	321	269	209	24	
05	*117*	681	524	469	438	385	326	258	609	465	414	385	337	283	220	25	
10	*120*	713	549	491	458	404	341	270	638	488	434	404	354	297	231	26	
15	*123*	746	574	513	479	422	357	282	668	510	455	423	370	311	242	27	
20	*125*	778	599	536	500	440	372	295	698	533	475	442	387	325	253	28	
1,25	*128*	810	624	558	521	458	388	307	728	556	495	461	403	338	263	30	
30	*131*	843	649	580	542	477	403	319	758	579	515	480	420	352	274	31	
35	*133*	875	674	603	562	495	419	332	787	602	536	499	436	366	285	32	
40	*135*	908	699	625	583	513	434	344	817	624	556	518	453	380	296	33	
45	*138*	940	724	647	604	532	450	356	847	647	576	537	469	394	307	34	
1,50	*140*	972	749	670	625	550	465	368	877	670	596	555	486	407	317	36	
55	*143*	1005	774	692	646	569	481	381	907	692	617	574	502	421	328	37	
60	*145*	1037	799	714	667	587	496	393	937	715	637	593	519	435	339	38	
65	*147*	1070	824	737	687	605	512	405	966	738	657	612	535	449	350	39	
70	*149*	1102	849	759	708	624	527	417	996	761	678	631	552	463	360	40	
1,75	*151*	1134	874	781	729	642	543	430	1026	784	698	650	568	477	371	42	
80	*154*	1167	899	803	750	660	558	442	1056	806	718	669	585	491	382	43	
85	*156*	1199	924	826	771	679	574	454	1086	829	739	687	601	505	393	44	
90	*158*	1232	949	848	791	697	589	467	1115	852	759	706	618	519	404	45	
95	*160*	1264	974	870	812	715	605	480	1145	875	779	725	634	533	414	46	
2,00	*162*	1297	998	893	833	734	621	491	1175	897	799	744	651	546	425	47	
10	*166*	1361	1048	937	875	771	652	516	1235	943	840	782	684	574	447	50	
20	*170*	1416	1098	982	916	807	683	540	1295	989	881	820	718	601	468	52	
30	*174*	1481	1148	1027	958	844	714	565	1355	1035	922	857	751	629	490	55	
40	*177*	1546	1198	1071	1000	880	745	589	1415	1080	962	895	784	657	512	57	
2,50	*181*	1621	1248	1116	1042	917	776	614	1475	1126	1003	933	817	685	533	59	
60	*185*	1686	1298	1161	1083	954	807	638	1534	1172	1044	971	850	713	555	62	
70	*188*	1750	1348	1205	1125	991	838	663	1594	1218	1085	1009	884	740	577	64	
80	*192*	1815	1398	1250	1167	1027	869	688	1654	1264	1126	1047	917	768	598	67	
90	*195*	1880	1448	1294	1208	1064	900	712	1714	1309	1166	1085	950	796	620	69	
3,00	*198*	1945	1497	1339	1250	1101	931	736	1774	1355	1207	1123	983	824	642	71	
10	*202*	2010	1547	1384	1292	1138	962	761	1834	1401	1247	1161	1016	852	663	74	
20	*205*	2074	1597	1428	1333	1174	993	785	1894	1446	1288	1199	1050	880	685	76	
30	*208*	2139	1647	1473	1375	1211	1024	810	1954	1492	1329	1237	1083	908	707	78	
40	*211*	2204	1697	1518	1417	1248	1055	834	2014	1538	1370	1275	1116	935	728	80	
3,50	*214*	2269	1747	1562	1459	1284	1086	859	2074	1584	1411	1313	1149	963	750	83	
60	*217*	2334	1797	1607	1500	1321	1117	883	2134	1630	1451	1350	1182	991	772	86	
70	*220*	2398	1847	1651	1542	1358	1148	908	2194	1675	1492	1388	1216	1019	793	88	
80	*223*	2463	1896	1696	1584	1394	1179	932	2254	1721	1533	1426	1249	1047	815	90	
90	*226*	2528	1946	1741	1625	1431	1210	957	2313	1767	1574	1464	1282	1074	837	93	
4,00	*229*	2593	1996	1786	1667	1468	1241	982	2374	1812	1614	1502	1315	1103	858	95	
10	*232*	2658	2046	1830	1708	1504	1272	1006	2433	1858	1655	1540	1349	1130	880	97	
20	*235*	2723	2096	1875	1750	1541	1303	1031	2493	1904	1696	1578	1382	1158	902	100	
30	*237*	2788	2146	1919	1792	1578	1334	1055	2553	1950	1737	1616	1415	1186	923	102	
40	*240*	2852	2196	1964	1834	1615	1365	1080	2613	1995	1777	1654	1448	1214	945	105	
4,50	*243*	2917	2246	2009	1875	1651	1396	1104	2673	2041	1818	1692	1481	1242	967	107	
60	*246*	2982	2296	2053	1917	1688	1427	1129	2733	2087	1859	1730	1514	1269	988	109	
70	*248*	3047	2346	2098	1959	1725	1458	1153	2793	2133	1900	1768	1548	1297	1010	112	
80	*251*	3112	2396	2142	2000	1761	1489	1178	2853	2179	1941	1806	1581	1325	1032	114	
90	*253*	3176	2445	2187	2042	1798	1520	1202	2913	2224	1981	1843	1614	1353	1054	117	
5,00	*256*	3241	2495	2232	2083	1835	1551	1227	2973	2270	2022	1882	1647	1381	1075	119	
20	*261*	3371	2595	2321	2167	1908	1613	1276	3093	2361	2103	1958	1714	1437	1118	124	
40	*266*	3501	2695	2410	2250	1981	1675	1325	3213	2453	2185	2033	1780	1492	1162	128	
60	*271*	3630	2795	2500	2334	2055	1737	1374	3333	2544	2266	2109	1846	1548	1205	133	
80	*276*	3760	2895	2589	2417	2128	1799	1423	3452	2636	2348	2185	1913	1604	1248	138	
6,00	*281*	3890	2995	2678	2500	2202	1862	1473	3572	2727	2429	2261	1979	1659	1291	142	
20	*285*	4019	3094	2768	2583	2275	1924	1522	3692	2819	2511	2337	2046	1715	1335	147	
40	*290*	4149	3194	2857	2667	2348	1986	1571	3812	2910	2592	2413	2112	1771	1378	152	
60	*294*	4279	3294	2946	2750	2422	2048	1620	3932	3002	2674	2489	2178	1827	1421	157	
80	*299*	4409	3394	3036	2833	2495	2110	1669	4052	3093	2755	2565	2245	1882	1465	161	
7,00	*303*	4538	3494	3125	2917	2569	2172	1718	4171	3185	2837	2640	2311	1938	1508	166	
*	C_i' =	13,4	10,2	9,6	9,4	9,0	8,7	8,6	12,7	9,5	8,9	8,7	8,3	8,0	7,9	C_i'	†
*	cC_i'' =	11,6	9,0	8,6	8,4	8,2	8,1	8,2	9,8	7,7	7,3	7,1	7,0	6,9	6,9	$- cC_i''$	†

C_i'' = 0,7 bis 0,5 (exact 0,4 bis 0,3), $C_1 \gtrless$ **12,8** bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,25, wenn $c \gtrless$ 2,6 m.

* Für gewöhnliche Maschinen. † Für exacte Maschinen.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 7$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
1,00	*115*	710	493	461	407	346	276	237	635	435	406	357	301	237	201	28	
05	*117*	745	517	484	427	363	290	249	668	458	427	375	317	249	212	29	
10	*120*	781	542	507	448	381	304	261	700	480	448	394	332	261	222	30	
15	*123*	816	566	530	468	398	318	273	733	503	469	412	348	274	232	32	
20	*125*	852	591	553	488	415	331	285	766	525	490	431	363	286	243	33	
1,25	*128*	887	616	576	508	433	345	297	798	548	511	449	379	298	253	35	
30	*131*	923	640	599	529	450	359	309	831	570	532	467	394	310	264	36	
35	*133*	958	665	622	549	467	373	321	864	592	552	486	410	322	274	37	
40	*135*	994	689	645	569	484	387	332	896	615	573	504	425	335	284	39	
45	*138*	1029	714	668	590	502	400	344	929	637	594	523	441	347	295	40	
1,50	*140*	1065	739	691	610	519	414	356	962	660	615	541	456	359	305	41	
55	*143*	1100	763	714	631	536	428	368	995	682	636	559	472	371	315	43	
60	*145*	1136	788	737	651	554	442	380	1027	705	657	578	487	383	326	44	
65	*147*	1171	813	760	671	571	456	392	1060	727	678	596	503	396	336	46	
70	*149*	1207	837	783	692	588	469	403	1093	749	699	614	518	408	347	47	
1,75	*151*	1242	862	806	712	605	483	415	1125	772	720	633	534	420	357	48	
80	*154*	1278	886	829	732	623	497	427	1158	794	741	651	549	432	367	50	
85	*156*	1313	911	852	753	640	511	439	1191	817	762	670	565	444	378	51	
90	*158*	1349	936	875	773	657	525	451	1223	839	783	688	580	457	388	52	
95	*160*	1384	960	898	793	675	538	463	1256	861	803	706	596	469	399	54	
2,00	*162*	1420	985	921	814	692	552	474	1289	884	824	725	611	481	409	55	
10	*166*	1491	1034	967	855	727	580	498	1354	929	867	762	642	506	429	58	
20	*170*	1562	1084	1013	895	761	608	522	1420	974	909	799	674	530	450	61	
30	*174*	1633	1133	1059	936	796	635	546	1486	1019	951	836	705	555	471	63	
40	*177*	1704	1182	1105	976	830	663	570	1552	1064	993	873	736	579	492	66	
2,50	*181*	1775	1231	1151	1017	865	690	593	1617	1110	1035	910	767	604	513	69	
60	*185*	1846	1281	1197	1058	900	718	617	1683	1155	1077	947	798	628	533	72	
70	*188*	1917	1330	1243	1099	934	746	641	1749	1200	1119	984	830	653	554	75	
80	*192*	1988	1379	1289	1139	969	773	664	1814	1245	1161	1021	861	677	575	77	
90	*195*	2059	1428	1335	1180	1003	801	688	1880	1290	1203	1058	892	702	596	80	
3,00	*198*	2130	1478	1382	1221	1038	828	712	1946	1335	1245	1094	923	726	617	83	
10	*202*	2201	1527	1428	1262	1073	856	735	2012	1380	1287	1131	954	751	638	86	
20	*205*	2272	1576	1474	1302	1107	884	759	2077	1425	1329	1168	985	775	658	88	
30	*208*	2343	1626	1520	1343	1142	911	783	2143	1470	1371	1205	1016	800	679	91	
40	*211*	2414	1675	1566	1384	1176	939	806	2209	1515	1413	1242	1048	824	700	94	
3,50	*214*	2485	1724	1612	1424	1211	966	830	2275	1560	1455	1279	1079	849	721	97	
60	*217*	2556	1773	1658	1465	1246	994	854	2340	1605	1498	1316	1110	873	742	100	
70	*220*	2627	1823	1704	1506	1280	1022	878	2406	1651	1540	1353	1141	898	762	102	
80	*223*	2698	1872	1750	1546	1315	1049	901	2472	1696	1582	1390	1172	922	783	105	
90	*226*	2769	1921	1797	1587	1349	1077	925	2537	1741	1624	1427	1204	947	804	108	
4,00	*229*	2840	1970	1842	1628	1384	1105	949	2603	1786	1665	1464	1234	972	825	110	
10	*232*	2911	2019	1888	1668	1419	1132	973	2669	1831	1707	1501	1266	996	846	113	
20	*235*	2982	2069	1934	1709	1453	1160	996	2735	1876	1750	1538	1297	1021	867	116	
30	*237*	3053	2118	1980	1750	1488	1187	1020	2800	1921	1792	1575	1328	1045	888	119	
40	*240*	3124	2167	2027	1791	1522	1215	1044	2866	1966	1834	1612	1359	1070	908	122	
4,50	*243*	3195	2217	2073	1831	1557	1243	1067	2932	2011	1876	1649	1390	1094	929	124	
60	*246*	3266	2266	2119	1872	1592	1270	1091	2997	2056	1918	1686	1422	1119	950	127	
70	*248*	3337	2315	2165	1913	1626	1298	1115	3063	2101	1960	1723	1453	1143	971	130	
80	*251*	3408	2365	2211	1953	1661	1325	1138	3129	2146	2002	1760	1484	1168	992	133	
90	*253*	3479	2414	2257	1994	1695	1353	1162	3195	2192	2044	1797	1515	1192	1012	136	
5,00	*256*	3549	2463	2303	2035	1730	1381	1186	3261	2237	2086	1833	1546	1217	1033	138	
20	*261*	3691	2561	2395	2116	1799	1436	1233	3392	2327	2170	1907	1608	1266	1075	144	
40	*266*	3833	2660	2487	2197	1868	1491	1281	3524	2417	2254	1981	1671	1315	1117	149	
60	*271*	3975	2758	2579	2279	1938	1546	1328	3655	2507	2338	2055	1733	1364	1159	155	
80	*276*	4117	2857	2671	2360	2007	1601	1376	3787	2697	2422	2129	1795	1413	1200	160	
6,00	*281*	4259	2955	2763	2442	2076	1657	1423	3918	2788	2506	2203	1858	1462	1242	166	
20	*285*	4401	3054	2855	2523	2145	1712	1471	4050	2878	2590	2277	1920	1512	1284	171	
40	*290*	4543	3152	2947	2604	2214	1767	1518	4181	2968	2675	2351	1982	1561	1325	177	
60	*294*	4685	3251	3039	2686	2284	1822	1565	4313	3058	2759	2424	2045	1610	1367	182	
80	*299*	4827	3349	3132	2767	2353	1878	1613	4444	3148	2843	2498	2107	1659	1409	188	
7,00	*303*	4969	3448	3224	2849	2422	1933	1660	4575	3238	2927	2572	2170	1708	1450	193	
*	C_i' —	13,1	9,4	9,1	8,7	8,4	8,2	8,2	12,4	8,7	8,4	8,0	7,7	7,5	7,3	C_i'	†
*	cC_i'' —	11,8	8,6	8,3	8,1	7,9	7,9	8,1	9,8	7,2	7,1	6,8	6,7	6,7	6,9	$= cC_i''$	†

$C_i'' = 0,7$ bis $0,5$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_i \gtreqless 12,0$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,20$, wenn $c \gtreqless 2,7$ m.

* Für gewöhnliche Maschinen. † Für exacte Maschinen.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	833	585	548	487	417	337	293	747	519	486	430	366	292	251	35	
05	117	875	614	576	512	438	354	308	786	546	511	452	384	308	265	37	
10	120	917	643	603	536	459	371	322	824	573	536	474	403	323	278	39	
15	123	958	672	630	560	480	388	337	863	600	561	496	422	338	291	41	
20	125	1000	702	658	585	501	405	351	901	626	586	518	441	353	304	43	
1,25	128	1042	731	685	609	522	422	366	940	653	611	540	460	368	317	44	
30	131	1083	760	713	634	543	439	381	978	680	636	562	478	383	330	46	
35	133	1125	789	740	658	564	456	395	1017	707	661	584	497	398	343	48	
40	135	1167	818	767	682	585	473	410	1055	734	686	606	516	413	356	50	
45	138	1209	848	795	707	605	490	424	1094	760	711	629	535	428	369	51	
1,50	140	1250	877	822	731	626	506	439	1132	787	736	651	554	443	381	53	
55	143	1292	906	850	755	647	523	454	1170	814	761	673	573	458	394	55	
60	145	1333	936	877	779	668	540	469	1209	840	786	695	592	473	407	57	
65	147	1375	965	904	804	689	557	483	1247	867	811	717	610	488	420	59	
70	149	1417	994	932	828	710	574	498	1286	894	836	739	629	503	433	60	
1,75	151	1458	1023	959	853	731	591	512	1324	921	861	761	648	519	446	62	
80	154	1500	1052	987	877	751	608	527	1363	948	886	784	667	534	459	64	
85	156	1542	1082	1014	901	772	625	542	1401	974	911	806	686	549	472	66	
90	158	1583	1111	1041	926	793	641	556	1440	1001	936	828	704	564	485	67	
95	160	1625	1140	1069	950	814	658	571	1478	1028	961	850	723	579	498	69	
2,00	162	1666	1170	1096	974	835	675	586	1517	1054	986	872	742	594	511	71	
10	166	1750	1228	1151	1023	877	709	615	1594	1108	1036	917	780	624	537	75	
20	170	1833	1286	1206	1072	918	743	644	1672	1162	1086	961	818	654	563	78	
30	174	1917	1345	1261	1121	960	776	674	1749	1216	1137	1006	856	684	589	82	
40	177	2000	1403	1316	1169	1002	810	703	1826	1269	1187	1050	894	715	615	85	
2,50	181	2083	1462	1370	1218	1043	844	732	1904	1323	1237	1095	932	745	641	89	
60	185	2166	1520	1425	1267	1085	878	762	1981	1377	1288	1139	970	775	667	92	
70	188	2250	1579	1480	1315	1127	911	791	2059	1431	1338	1184	1008	806	693	96	
80	192	2333	1637	1535	1364	1169	945	820	2136	1485	1388	1228	1045	836	719	100	
90	195	2417	1696	1590	1413	1211	979	849	2213	1538	1439	1273	1083	866	745	103	
3,00	198	2500	1754	1644	1461	1252	1012	879	2290	1592	1489	1317	1121	896	771	106	
10	202	2583	1813	1699	1510	1294	1046	908	2368	1646	1539	1361	1159	927	797	110	
20	205	2666	1871	1754	1559	1335	1080	937	2445	1692	1589	1406	1197	957	823	113	
30	208	2750	1930	1809	1607	1377	1114	967	2522	1753	1640	1450	1234	987	849	117	
40	211	2833	1988	1864	1656	1419	1147	996	2600	1807	1690	1495	1272	1017	875	120	
3,50	214	2916	2047	1918	1705	1461	1181	1025	2677	1861	1740	1539	1310	1048	901	124	
60	217	2999	2105	1973	1753	1502	1215	1055	2755	1915	1790	1584	1348	1078	927	127	
70	220	3083	2164	2028	1802	1544	1248	1084	2832	1968	1841	1628	1386	1108	953	131	
80	223	3166	2222	2083	1851	1586	1282	1113	2909	2022	1891	1673	1424	1139	979	134	
90	226	3249	2281	2138	1900	1627	1316	1143	2987	2076	1941	1717	1462	1169	1005	138	
4,00	229	3333	2339	2193	1948	1669	1350	1172	3064	2129	1991	1762	1499	1199	1031	142	
10	232	3416	2398	2247	1997	1711	1384	1201	3141	2183	2042	1806	1537	1229	1057	145	
20	235	3499	2456	2302	2046	1753	1417	1230	3219	2237	2092	1851	1575	1259	1083	149	
30	237	3583	2515	2357	2094	1794	1451	1260	3296	2291	2142	1895	1613	1290	1109	152	
40	240	3666	2573	2412	2143	1836	1485	1289	3373	2344	2193	1940	1651	1320	1135	156	
4,50	243	3749	2632	2467	2192	1878	1518	1318	3451	2398	2243	1984	1689	1350	1161	159	
60	246	3833	2690	2521	2241	1920	1552	1348	3528	2452	2293	2029	1727	1381	1187	163	
70	248	3916	2749	2576	2289	1961	1586	1377	3606	2506	2343	2073	1765	1411	1213	166	
80	251	3999	2807	2631	2338	2003	1620	1406	3683	2560	2394	2118	1802	1441	1239	170	
90	253	4083	2866	2686	2387	2045	1653	1435	3760	2613	2444	2162	1840	1472	1265	173	
5,00	256	4166	2924	2741	2435	2087	1687	1465	3837	2667	2494	2206	1878	1502	1292	177	
20	261	4333	3041	2850	2533	2170	1755	1523	3992	2774	2595	2295	1954	1562	1344	184	
40	266	4499	3158	2960	2630	2253	1822	1582	4147	2882	2695	2384	2029	1623	1396	191	
60	271	4666	3275	3069	2728	2337	1890	1640	4301	2989	2790	2473	2105	1683	1448	198	
80	276	4832	3391	3179	2825	2420	1957	1699	4456	3097	2897	2562	2181	1744	1500	205	
6,00	281	4999	3509	3289	2923	2504	2025	1758	4611	3204	2997	2651	2256	1804	1552	213	
20	285	5166	3626	3398	3020	2587	2092	1816	4766	3312	3098	2740	2332	1865	1604	220	
40	290	5332	3743	3508	3117	2671	2160	1875	4920	3419	3198	2829	2408	1925	1656	227	
60	294	5499	3860	3618	3215	2754	2227	1933	5075	3527	3299	2918	2483	1986	1709	234	
80	299	5666	3977	3727	3312	2838	2295	1992	5230	3634	3400	3007	2559	2046	1761	241	
7,00	303	5832	4094	3837	3410	2921	2362	2051	5385	3742	3500	3096	2635	2107	1813	248	
*	$C_i' =$	12,7	9,0	8,7	8,3	8,0	7,7	7,7	12,0	8,3	8,0	7,6	7,3	7,0	7,0	$= C_i'$	†
*	$cC_i'' =$	11,5	8,4	8,2	7,9	7,7	7,6	7,6	9,8	7,1	6,9	6,7	6,5	6,4	6,5	$= cC_i''$	†

$C_i''' = 0,7$ bis $0,5$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_1 \geqq 11,0$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,15$, wenn $c \geqq 2,9$ m.

* Für gewöhnliche Maschinen. † Für exacte Maschinen.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro c 1 m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	*115*	957	677	636	567	489	399	349	859	603	565	502	430	348	302	43	
05	*117*	1004	711	668	596	513	419	366	904	634	594	528	452	366	317	45	
10	*120*	1052	745	700	624	538	439	384	948	665	623	554	475	384	333	48	
15	*123*	1100	779	731	652	562	459	401	992	696	652	580	497	402	348	50	
20	*125*	1148	813	763	681	586	478	418	1037	727	682	606	519	419	364	52	
1,25	*128*	1196	847	795	709	611	498	436	1081	758	711	632	541	437	379	54	
30	*131*	1243	881	827	738	635	518	453	1125	790	740	657	563	455	395	56	
35	*133*	1291	914	859	766	660	538	471	1169	821	769	683	586	473	410	58	
40	*135*	1339	948	890	794	684	558	488	1214	852	798	709	608	491	426	60	
45	*138*	1387	982	922	823	708	578	505	1258	883	827	735	630	509	441	63	
1,50	*140*	1435	1016	954	851	733	598	523	1302	913	856	761	652	527	457	65	
55	*143*	1483	1050	986	879	757	618	541	1346	945	885	787	674	545	473	67	
60	*145*	1530	1083	1017	907	782	638	558	1391	976	914	812	696	563	488	69	
65	*147*	1578	1117	1049	936	806	658	575	1435	1007	944	838	718	581	504	71	
70	*149*	1626	1151	1081	964	831	678	593	1479	1038	973	864	740	599	519	73	
1,75	*151*	1674	1185	1113	993	855	698	610	1523	1069	1002	890	763	616	535	76	
80	*154*	1722	1219	1145	1021	879	718	628	1568	1100	1031	916	785	634	550	78	
85	*156*	1769	1253	1176	1049	904	738	645	1612	1131	1060	942	807	652	566	80	
90	*158*	1817	1287	1208	1078	928	758	662	1656	1162	1089	968	829	670	581	82	
95	*160*	1865	1321	1240	1106	953	778	680	1701	1193	1118	994	851	688	597	84	
2,00	*162*	1913	1354	1272	1134	977	798	698	1744	1224	1147	1019	873	706	613	86	
10	*166*	2009	1422	1335	1191	1026	837	732	1833	1286	1206	1071	918	742	644	91	
20	*170*	2104	1490	1399	1248	1075	877	767	1922	1349	1264	1123	962	778	675	95	
30	*174*	2200	1558	1463	1305	1124	917	802	2011	1411	1323	1175	1007	814	706	99	
40	*177*	2296	1625	1526	1361	1173	957	837	2100	1474	1381	1227	1051	850	737	104	
2,50	*181*	2391	1693	1590	1418	1222	997	872	2189	1536	1440	1279	1096	886	769	108	
60	*185*	2487	1761	1653	1475	1271	1037	907	2278	1598	1498	1331	1140	922	800	112	
70	*188*	2583	1828	1717	1531	1319	1077	942	2367	1661	1557	1383	1185	958	831	117	
80	*192*	2678	1896	1781	1588	1368	1116	976	2456	1723	1615	1435	1229	994	862	121	
90	*195*	2774	1964	1844	1645	1417	1156	1011	2545	1786	1674	1487	1274	1030	893	126	
3,00	*198*	2870	2031	1908	1701	1466	1196	1046	2634	1848	1732	1539	1318	1066	925	130	
10	*202*	2965	2099	1971	1758	1515	1236	1081	2723	1911	1791	1591	1363	1102	956	134	
20	*205*	3061	2167	2035	1815	1564	1276	1116	2812	1973	1849	1643	1407	1138	987	138	
30	*208*	3157	2234	2098	1871	1613	1316	1151	2901	2035	1908	1695	1452	1174	1019	143	
40	*211*	3252	2302	2162	1928	1662	1356	1186	2990	2098	1966	1747	1496	1210	1050	147	
3,50	*214*	3348	2370	2226	1985	1711	1396	1221	3079	2160	2025	1799	1541	1246	1081	151	
60	*217*	3444	2437	2289	2041	1759	1436	1256	3168	2223	2083	1851	1585	1282	1112	155	
70	*220*	3540	2505	2353	2098	1808	1476	1291	3257	2285	2142	1903	1630	1318	1143	160	
80	*223*	3635	2573	2416	2155	1857	1516	1326	3346	2347	2200	1955	1674	1354	1175	164	
90	*226*	3731	2641	2480	2212	1906	1556	1361	3435	2410	2259	2007	1719	1390	1206	168	
4,00	*229*	3826	2708	2544	2268	1955	1595	1395	3524	2472	2317	2059	1764	1426	1237	173	
10	*232*	3922	2776	2607	2325	2004	1635	1430	3613	2535	2376	2111	1808	1462	1269	177	
20	*235*	4018	2844	2671	2382	2053	1675	1465	3702	2597	2434	2163	1853	1498	1300	181	
30	*237*	4113	2911	2734	2438	2101	1715	1500	3791	2660	2493	2215	1897	1534	1331	186	
40	*240*	4209	2979	2798	2495	2150	1755	1535	3880	2722	2551	2267	1942	1570	1362	190	
4,50	*243*	4304	3047	2862	2552	2199	1795	1570	3969	2784	2610	2319	1986	1606	1393	194	
60	*246*	4399	3115	2925	2609	2248	1835	1605	4058	2847	2668	2371	2031	1642	1425	199	
70	*248*	4495	3182	2989	2665	2297	1875	1640	4147	2909	2727	2423	2075	1678	1456	203	
80	*251*	4591	3250	3052	2722	2346	1914	1674	4236	2972	2785	2475	2120	1714	1487	207	
90	*253*	4686	3318	3116	2779	2395	1954	1709	4325	3034	2844	2527	2164	1750	1518	212	
5,00	*256*	4783	3385	3179	2835	2443	1994	1744	4413	3097	2902	2578	2209	1786	1550	216	
20	*261*	4974	3521	3307	2949	2541	2074	1814	4591	3222	3119	2682	2298	1858	1612	225	
40	*266*	5165	3656	3434	3062	2639	2154	1884	4769	3346	3236	2786	2387	1930	1675	233	
60	*271*	5357	3792	3561	3176	2737	2233	1953	4947	3471	3353	2890	2476	2002	1737	242	
80	*276*	5548	3927	3688	3289	2835	2313	2023	5125	3596	3470	2994	2565	2074	1800	250	
6,00	*281*	5739	4063	3815	3403	2932	2393	2093	5303	3721	3587	3098	2654	2146	1862	259	
20	*285*	5930	4198	3942	3516	3030	2473	2163	5481	3846	3704	3202	2743	2218	1925	268	
40	*290*	6122	4333	4070	3629	3128	2552	2232	5659	3971	3821	3306	2833	2290	1987	276	
60	*294*	6313	4469	4197	3743	3225	2632	2302	5837	4096	3938	3409	2922	2362	2050	285	
80	*299*	6504	4604	4324	3856	3323	2712	2372	6015	4221	4055	3513	3011	2434	2112	294	
7,00	*303*	6696	4740	4451	3970	3421	2792	2442	6193	4345	4073	3618	3099	2506	2175	302	
*	$C_i' =$	12,4	8,7	8,5	8,1	7,7	7,4	7,3	11,7	8,0	7,8	7,4	7,0	6,7	6,6	$= C_i'$ †	
*	$cC_i'' =$	11,5	8,3	8,1	7,8	7,5	7,4	7,4	9,8	7,0	6,9	6,6	6,4	6,2	6,2	$= cC_i''$ †	

$C_i''' = 0,6$ bis $0,4$ (exact $0,3$ bis $0,2$), $C_1 \lesseqgtr 10,4$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,15$, wenn $c \gtreqless 3$ m.

* Für gewöhnliche Maschinen.

† Für exacte Maschinen.

Sehr grosse **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung (mit Hemd).

Abs. Adm. Sp. $p = \mathbf{10}$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,7	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	1080	769	723	647	560	460	405	972	687	645	575	495	403	352	54	$C_i'' = 0,6$ bis 0,4 (exact 0,3 bis 0,2), $C_i \leqq 10,0$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,15$, wenn $c \geqq 3,2$ m.
05	117	1134	808	760	680	588	483	425	1022	722	678	604	520	424	370	57	
10	120	1188	846	796	712	616	506	445	1072	758	711	634	546	445	388	59	
15	123	1242	885	832	744	644	529	465	1122	793	744	664	571	466	407	62	
20	125	1296	923	868	777	672	552	485	1172	828	778	693	597	486	425	65	
1,25	128	1350	962	905	809	700	575	506	1222	864	811	723	622	507	443	68	
30	131	1404	1000	941	842	728	598	526	1272	899	844	752	648	528	461	70	
35	133	1458	1039	977	874	756	621	546	1322	935	877	782	673	549	479	73	
40	135	1512	1077	1013	906	784	644	566	1372	970	910	812	699	570	497	76	
45	138	1566	1116	1049	939	812	667	586	1422	1006	944	841	724	590	515	78	
1,50	140	1620	1154	1085	971	840	690	607	1472	1041	977	871	750	611	534	81	
55	143	1674	1193	1121	1003	868	713	627	1522	1076	1010	900	775	632	552	84	
60	145	1728	1231	1158	1035	896	736	647	1572	1111	1043	930	801	652	570	86	
65	147	1782	1270	1194	1068	924	759	667	1623	1147	1076	960	826	673	588	89	
70	149	1836	1308	1230	1100	952	782	688	1673	1182	1110	989	852	694	606	92	
1,75	151	1890	1347	1266	1133	980	805	708	1723	1218	1143	1019	877	715	624	95	
80	154	1944	1385	1302	1165	1008	828	728	1773	1253	1176	1048	903	736	642	97	
85	156	1998	1424	1339	1197	1036	851	748	1823	1288	1209	1078	928	756	660	100	
90	158	2052	1462	1375	1229	1064	874	768	1873	1324	1242	1108	954	777	678	103	
95	160	2106	1501	1411	1261	1092	897	789	1923	1359	1276	1137	979	798	697	105	
2,00	162	2160	1539	1447	1294	1120	920	809	1973	1394	1309	1167	1004	818	715	108	
10	166	2268	1616	1519	1359	1176	966	850	2073	1465	1376	1226	1056	860	751	113	
20	170	2376	1693	1592	1424	1232	1012	890	2174	1536	1442	1286	1107	902	788	119	
30	174	2484	1770	1664	1489	1288	1058	930	2274	1608	1509	1345	1158	944	824	124	
40	177	2592	1847	1737	1553	1344	1104	971	2375	1679	1576	1405	1209	985	861	130	
2,50	181	2700	1923	1809	1618	1400	1150	1011	2476	1750	1643	1464	1260	1027	897	135	
60	185	2808	2000	1881	1683	1456	1196	1052	2576	1821	1710	1524	1312	1069	934	140	
70	188	2916	2077	1954	1747	1512	1242	1092	2677	1892	1776	1583	1363	1110	970	146	
80	192	3024	2154	2026	1812	1568	1288	1133	2777	1963	1843	1643	1414	1152	1007	151	
90	195	3132	2231	2098	1877	1624	1334	1173	2878	2034	1910	1702	1465	1194	1043	157	
3,00	198	3240	2308	2170	1941	1680	1380	1214	2979	2105	1976	1762	1517	1236	1080	162	
10	202	3348	2385	2243	2006	1736	1426	1254	3079	2176	2043	1821	1568	1278	1116	167	
20	205	3456	2462	2215	2071	1792	1472	1295	3180	2248	2110	1881	1619	1319	1153	173	
30	208	3564	2539	2387	2135	1848	1518	1335	3280	2319	2177	1940	1670	1361	1189	178	
40	211	3672	2616	2460	2200	1904	1564	1376	3381	2390	2244	2000	1722	1403	1226	184	
3,50	214	3780	2693	2532	2265	1960	1610	1416	3482	2461	2310	2059	1773	1444	1262	189	
60	217	3888	2769	2604	2329	2016	1656	1457	3582	2532	2377	2119	1824	1486	1299	194	
70	220	3996	2846	2677	2394	2072	1702	1497	3683	2603	2444	2178	1875	1528	1335	200	
80	223	4104	2923	2749	2459	2128	1748	1538	3783	2674	2511	2238	1926	1569	1372	205	
90	226	4212	3000	2821	2524	2184	1794	1578	3884	2745	2578	2297	1978	1611	1408	211	
4,00	229	4320	3077	2894	2588	2240	1841	1618	3985	2816	2644	2357	2029	1653	1444	216	
10	232	4428	3154	2966	2653	2296	1887	1659	4085	2888	2711	2416	2080	1695	1481	221	
20	235	4536	3231	3039	2718	2352	1933	1699	4186	2959	2778	2476	2131	1737	1517	227	
30	237	4644	3308	3111	2782	2408	1979	1740	4286	3030	2844	2535	2183	1778	1554	232	
40	240	4752	3385	3183	2847	2464	2025	1780	4387	3101	2911	2595	2234	1820	1590	238	
4,50	243	4860	3462	3255	2912	2520	2071	1821	4488	3172	2978	2654	2285	1862	1627	243	
60	246	4968	3539	3328	2977	2576	2117	1861	4588	3243	3045	2714	2336	1903	1663	248	
70	248	5076	3616	3400	3041	2632	2163	1902	4689	3314	3112	2773	2387	1945	1700	254	
80	251	5184	3693	3472	3106	2688	2209	1942	4789	3385	3178	2833	2439	1987	1736	259	
90	253	5292	3769	3545	3171	2744	2255	1983	4890	3456	3245	2892	2490	2029	1773	265	
5,00	256	5399	3847	3617	3235	2800	2301	2023	4991	3528	3312	2952	2542	2071	1809	270	
20	261	5615	4000	3762	3365	2912	2393	2104	5192	3670	3445	3071	2644	2154	1882	281	
40	266	5831	4154	3907	3494	3024	2485	2185	5393	3812	3579	3190	2746	2238	1955	292	
60	271	6047	4308	4051	3624	3136	2577	2266	5594	3954	3712	3309	2849	2321	2027	302	
80	276	6263	4462	4196	3753	3248	2669	2347	5796	4096	3846	3428	2951	2405	2100	313	
6,00	281	6479	4616	4341	3883	3360	2761	2427	5997	4239	3979	3547	3054	2488	2173	324	
20	285	6695	4770	4486	4012	3472	2853	2508	6198	4381	4113	3666	3156	2572	2246	335	
40	290	6911	4924	4630	4141	3584	2945	2589	6399	4523	4246	3785	3258	2655	2319	346	
60	294	7127	5078	4775	4271	3696	3037	2670	6600	4665	4380	3904	3361	2739	2392	356	
80	299	7343	5232	4920	4400	3808	3129	2751	6802	4807	4513	4023	3463	2822	2465	367	
7,00	303	7559	5385	5064	4530	3920	3221	2832	7003	4950	4647	4142	3566	2905	2538	378	
*{	$C_i' =$	12,2	8,5	8,3	7,9	*7,6	7,1	7,0	11,5	7,8	7,6	7,2	6,8	6,4	6,3	$= C_i'$	}†
	$cC_i'' =$	11,5	8,2	8,0	7,7	7,4	7,2	7,2	9,8	7,0	6,8	6,6	6,3	6,1	6,1	$= cC_i''$	

* Für gewöhnliche Maschinen: † Für exacte Maschinen:

II. SERIE.

C′ und D′.

Sehr grosse Condensations-Maschinen.

C′. Eincylinder-Maschinen.

D′. Zweicylinder-Maschinen.

Sehr grosse **Eincylinder-Condensations-Maschinen**. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. p = [illegible]$^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	222	201	190	171	147	120	105	185	167	157	140	119	94	81	11	
05	117	233	211	199	179	155	127	111	194	176	165	147	125	99	85	12	
10	120	244	222	209	188	162	133	116	204	184	173	154	131	104	89	12	
15	123	255	232	218	196	170	139	121	213	193	181	161	137	109	93	13	
20	125	266	242	228	205	177	145	127	223	201	189	168	143	114	97	14	
1,25	128	277	252	237	213	184	151	132	232	210	197	176	149	119	102	14	
30	131	288	262	247	222	192	157	137	242	219	205	183	155	124	106	15	
35	133	299	272	256	230	199	163	142	251	227	213	190	161	129	110	15	
40	135	310	282	266	239	207	169	148	261	236	222	197	167	134	114	16	
45	138	322	292	275	247	214	175	153	270	244	230	204	173	138	118	16	
1,50	140	332	302	285	256	221	181	158	280	253	237	212	180	143	122	17	
55	143	344	312	294	265	229	187	163	290	262	246	219	186	148	126	18	
60	145	355	322	304	273	236	193	169	299	270	254	226	192	153	131	18	
65	147	366	332	313	282	243	199	174	309	279	262	233	198	158	135	19	
70	149	377	342	323	290	251	205	179	318	287	270	240	204	163	139	19	
1,75	151	388	353	332	299	258	211	185	328	296	278	248	210	167	143	20	
80	154	399	363	342	307	266	217	190	337	305	286	255	216	172	147	20	
85	156	410	373	351	316	273	223	195	347	313	294	262	222	177	152	21	
90	158	421	383	361	324	280	229	200	356	322	302	269	228	182	156	22	
95	160	432	393	370	333	288	235	206	366	330	310	276	235	187	160	22	
2,00	162	443	403	380	341	295	241	211	375	339	318	283	241	192	164	23	
10	166	465	423	399	358	310	253	221	395	356	334	298	253	201	172	24	
20	170	488	443	418	375	324	265	232	414	374	351	312	265	211	180	25	
30	174	510	463	437	392	339	277	243	433	391	367	327	278	221	189	26	
40	177	532	483	456	409	354	289	253	452	408	383	341	290	231	197	27	
2,50	181	554	503	475	427	368	301	263	471	426	399	356	302	241	206	28	
60	185	576	524	494	444	383	313	274	491	443	415	370	314	250	214	30	
70	188	598	544	513	461	398	325	285	510	460	432	385	327	260	222	31	
80	192	621	564	532	478	413	337	295	529	477	448	399	339	270	231	32	
90	195	643	584	551	495	428	349	306	548	495	464	414	351	280	239	33	
3,00	198	665	604	570	512	442	361	316	567	512	480	428	363	289	247	34	
10	202	687	624	589	529	457	373	327	586	529	497	443	376	299	256	35	
20	205	709	644	608	546	472	385	337	605	547	513	457	388	309	264	36	
30	208	731	664	627	563	486	397	348	625	564	529	472	400	319	272	37	
40	211	754	684	646	580	501	409	358	644	581	545	486	413	328	281	38	
3,50	214	776	705	665	597	516	421	369	663	598	561	501	425	338	289	40	
60	217	798	725	684	614	530	433	379	682	616	578	515	437	348	298	41	
70	220	820	745	703	631	545	445	390	701	633	594	530	450	358	306	42	
80	223	842	765	722	649	560	457	400	721	650	610	544	462	368	314	43	
90	226	865	785	741	666	574	469	411	740	668	626	559	474	377	323	44	
4,00	229	886	805	760	682	590	482	421	758	685	643	573	486	387	331	45	
10	232	909	825	779	700	604	494	432	778	702	659	587	498	397	339	46	
20	235	931	846	798	717	619	506	442	797	719	675	602	511	406	347	48	
30	237	953	866	817	734	634	518	453	816	737	691	616	523	416	356	49	
40	240	975	886	836	751	648	530	463	834	754	707	631	535	426	364	50	
4,50	243	997	906	855	768	663	542	474	853	771	724	645	548	436	373	51	
60	246	1020	926	874	785	678	554	484	873	789	740	660	560	446	381	52	
70	248	1042	946	893	802	692	566	495	892	806	756	674	572	455	389	53	
80	251	1064	966	912	819	707	578	505	911	823	772	689	585	465	398	54	
90	253	1086	986	931	836	722	590	516	930	840	788	703	597	475	406	55	
5,00	256	1108	1007	949	853	737	602	526	950	858	805	717	609	484	414	57	
20	261	1152	1047	987	887	766	626	547	988	892	837	746	633	504	431	59	
40	266	1197	1087	1025	922	796	650	568	1027	927	870	775	658	523	448	61	
60	271	1241	1127	1063	956	825	674	589	1065	961	902	804	683	543	464	63	
80	276	1286	1167	1101	990	855	698	610	1103	996	934	833	707	562	481	65	
6,00	281	1330	1208	1139	1024	884	723	632	1141	1031	967	862	732	582	498	68	
20	285	1374	1248	1177	1058	914	747	653	1180	1065	999	890	756	601	514	70	
40	290	1418	1289	1215	1092	943	771	674	1218	1100	1032	919	781	621	531	73	
60	294	1463	1329	1253	1126	973	795	695	1256	1134	1064	948	806	640	548	75	
80	299	1507	1369	1291	1160	1002	819	716	1295	1169	1096	977	830	660	564	77	
7,00	303	1551	1409	1329	1194	1032	843	737	1333	1203	1129	1006	854	680	581	79	
mit Hemd N = / ohne „ N =		1 / 0,97	1 / 0,96	1 / 0,96	1 / 0,95	1 / 0,94	1 / 0,93	1 / 0,92	C_i' und C_i'' siehe S. 54.								

$C_i'' = 1,5$ bis $1,0$ (exact $0,8$ bis $0,5$), $C_1 \geq 14,2$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,25$, wenn $c \geq 1,6$ m.

Sehr grosse Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 3$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	*115*	272	247	234	211	183	150	132	229	208	196	175	150	121	104	15	
05	*117*	285	265	245	221	192	158	139	241	219	206	184	157	127	110	16	
10	*120*	299	272	257	232	201	165	146	253	229	216	193	165	133	115	16	
15	*123*	313	285	269	242	210	173	152	265	240	226	202	173	139	120	17	
20	*125*	326	297	281	253	219	180	159	277	251	236	211	181	145	126	18	
1,25	*128*	340	310	292	263	228	188	165	289	261	246	220	188	152	131	19	
30	*131*	353	322	304	274	237	195	172	300	272	256	229	196	158	137	19	
35	*133*	367	334	316	284	246	203	179	312	283	266	238	204	164	142	20	
40	*135*	381	347	327	295	256	210	185	324	293	276	247	211	170	147	21	
45	*138*	394	359	339	305	265	218	192	336	304	286	256	219	176	153	21	
1,50	*140*	408	371	351	316	274	226	198	348	315	296	265	227	183	158	22	
55	*143*	421	384	362	327	283	233	205	360	326	307	274	235	189	163	23	
60	*145*	435	396	374	337	292	241	212	371	336	317	283	242	195	169	24	
65	*147*	448	408	386	348	301	248	218	383	347	327	292	250	201	174	24	
70	*149*	462	421	397	358	311	256	225	395	358	337	301	258	208	180	25	
1,75	*151*	476	433	409	369	320	263	231	407	368	347	310	265	214	185	26	
80	*154*	499	446	421	379	329	271	238	419	379	357	319	273	220	190	27	
85	*156*	513	458	433	390	338	278	245	430	390	367	328	281	226	196	27	
90	*158*	526	470	444	400	347	286	251	442	401	377	337	288	232	201	28	
95	*160*	530	483	456	411	356	293	258	454	411	387	346	296	239	207	29	
2,00	*162*	544	495	468	421	365	301	265	466	422	397	355	304	245	212	30	
10	*166*	571	520	491	442	384	316	278	490	443	417	373	319	257	222	31	
20	*170*	598	545	514	463	402	331	291	513	465	438	391	335	270	233	33	
30	*174*	625	569	538	484	420	346	304	537	486	458	409	350	282	244	34	
40	*177*	652	594	561	505	438	361	317	561	508	478	428	366	295	255	36	
2,50	*181*	679	619	584	527	457	376	331	585	529	499	446	381	307	266	37	
60	*185*	707	644	608	548	475	391	344	609	551	519	464	397	320	276	38	
70	*188*	734	668	631	569	493	406	357	632	572	539	482	412	332	287	40	
80	*192*	761	693	655	590	511	421	370	656	594	560	500	428	345	298	41	
90	*195*	788	718	678	611	530	436	384	680	615	580	518	443	357	309	43	
3,00	*198*	815	742	701	632	548	451	397	703	637	600	536	459	370	320	44	
10	*202*	842	767	725	653	566	466	410	727	659	620	554	474	382	330	46	
20	*205*	870	792	748	674	585	481	423	751	680	640	572	490	395	341	47	
30	*208*	897	817	771	695	603	496	436	775	702	661	591	505	407	352	49	
40	*211*	924	841	795	716	621	511	450	799	723	681	609	521	420	363	50	
3,50	*214*	951	866	818	737	640	526	463	822	745	701	627	536	432	374	52	
60	*217*	978	891	842	759	658	541	476	846	766	721	645	552	445	384	53	
70	*220*	1006	915	865	780	676	556	489	870	788	742	663	567	457	395	55	
80	*223*	1033	940	888	801	695	571	502	894	809	762	681	583	470	406	56	
90	*226*	1060	965	912	822	713	586	516	918	831	782	699	598	482	417	58	
4,00	*229*	1087	990	935	843	731	602	529	941	852	802	717	614	495	427	59	
10	*232*	1114	1015	958	864	749	617	542	965	874	822	735	629	507	438	61	
20	*235*	1141	1039	982	885	767	632	556	989	895	843	754	645	520	449	62	
30	*237*	1169	1064	1005	906	786	647	569	1012	917	863	772	660	532	460	64	
40	*240*	1196	1089	1029	927	804	662	582	1036	938	883	790	676	545	471	65	
4,50	*243*	1223	1113	1052	948	822	677	595	1060	960	904	808	691	557	481	67	
60	*246*	1250	1138	1075	969	841	692	608	1084	981	924	826	707	570	492	68	
70	*248*	1277	1163	1099	990	859	707	622	1108	1003	944	844	722	582	503	70	
80	*251*	1305	1188	1122	1011	877	722	635	1131	1024	964	862	738	595	514	71	
90	*253*	1332	1212	1146	1032	896	737	648	1155	1046	985	880	753	607	525	73	
5,00	*256*	1359	1237	1169	1053	914	752	661	1179	1067	1005	898	769	619	535	74	
20	*261*	1413	1287	1215	1095	950	782	688	1226	1110	1045	935	800	644	557	77	
40	*266*	1467	1336	1262	1138	987	812	714	1274	1153	1086	971	831	669	579	80	
60	*271*	1522	1386	1309	1180	1023	842	741	1321	1196	1126	1007	862	694	600	83	
80	*276*	1576	1435	1356	1222	1060	872	767	1369	1239	1167	1043	893	719	622	86	
6,00	*281*	1630	1485	1402	1264	1096	903	794	1416	1282	1207	1079	924	744	643	89	
20	*285*	1685	1534	1449	1306	1133	933	820	1464	1325	1248	1116	955	769	665	92	
40	*290*	1739	1584	1496	1348	1169	963	847	1511	1368	1288	1152	986	794	687	95	
60	*294*	1793	1633	1542	1390	1206	993	873	1559	1411	1329	1188	1017	819	708	98	
80	*299*	1848	1683	1589	1432	1242	1023	900	1606	1454	1369	1224	1048	844	730	101	
7,00	*303*	1902	1732	1636	1474	1279	1053	926	1654	1498	1410	1261	1079	869	751	104	
mit Hemd N = ohne „ N		$\frac{1}{0{,}97}$	$\frac{1}{0{,}96}$	$\frac{1}{0{,}96}$	$\frac{1}{0{,}95}$	$\frac{1}{0{,}94}$	$\frac{1}{0{,}93}$	$\frac{1}{0{,}92}$	C_i' und C_i'' siehe S. 56.								

$C_i'' = 1{,}3$ bis $0{,}9$ (exact $0{,}7$ bis $0{,}5$), $C_1 \geq 12{,}5$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}20$, wenn $c \geq 1{,}8$ m.

Sehr grosse Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 3^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O	Kolben-Durchmesser D	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m	C_i'' u. C_i
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
1,00	115	322	294	278	251	218	180	159	274	249	234	210	181	147	128	19	
05	117	338	308	292	263	229	189	167	288	262	247	221	190	155	134	20	
10	120	354	323	305	276	240	198	175	302	274	259	232	200	162	141	21	
15	123	370	338	319	288	251	207	183	316	287	271	243	209	170	148	22	
20	125	386	352	333	301	262	216	191	330	300	283	254	218	177	154	23	
1,25	128	403	367	347	313	273	225	199	345	313	295	264	227	185	161	24	
30	131	419	382	361	326	283	234	207	359	326	307	275	237	193	167	24	
35	133	435	397	375	338	294	243	215	373	338	319	286	246	200	174	25	
40	135	451	411	389	351	305	252	223	387	351	331	297	255	208	181	26	
45	138	467	426	403	363	316	261	231	401	364	343	308	265	215	187	27	
1,50	140	483	440	416	376	327	271	239	415	377	355	319	274	223	194	28	
55	143	499	455	430	389	338	280	247	429	390	367	329	283	230	200	29	
60	145	515	470	444	401	349	289	255	443	402	379	340	293	238	207	30	
65	147	531	485	458	414	360	298	263	457	415	391	351	302	245	214	31	
70	149	547	499	472	426	371	307	271	472	428	404	362	311	253	220	32	
1,75	151	564	514	486	439	382	316	279	486	441	416	373	321	261	227	33	
80	154	580	529	500	451	393	325	287	500	454	428	383	330	268	233	34	
85	156	596	543	514	464	403	334	295	514	466	440	394	339	276	240	35	
90	158	612	558	528	476	414	343	303	528	479	452	405	349	283	247	36	
95	160	628	573	542	489	425	352	311	542	492	464	416	358	291	253	37	
2,00	162	644	587	555	501	436	361	318	556	505	476	427	367	298	260	38	
10	166	676	617	583	526	458	379	334	585	531	500	449	386	313	273	39	
20	170	708	646	611	551	480	397	350	613	556	524	470	405	329	286	41	
30	174	741	675	639	576	502	415	366	641	582	549	492	423	344	299	43	
40	177	773	705	666	601	523	433	382	670	608	573	514	442	359	312	45	
2,50	181	805	734	694	627	545	451	398	698	634	597	536	461	374	326	47	
60	185	837	763	722	652	567	469	414	727	660	622	538	480	389	339	49	
70	188	869	793	750	677	589	487	430	755	685	646	579	498	405	352	51	
80	192	902	822	777	702	611	505	446	783	711	670	601	517	420	365	52	
90	195	934	852	805	727	632	523	462	812	737	695	623	536	435	378	54	
3,00	198	966	881	833	752	654	541	478	840	762	718	645	555	450	392	56	
10	202	998	910	861	777	676	559	494	868	788	743	666	573	466	405	58	
20	205	1030	940	888	802	698	577	509	897	814	767	688	592	481	418	60	
30	208	1063	969	916	827	720	595	525	925	840	791	710	611	496	432	62	
40	211	1095	998	944	852	742	613	541	954	866	816	732	629	511	445	64	
3,50	214	1127	1028	972	877	763	631	557	982	891	840	754	648	526	458	66	
60	217	1159	1057	1000	903	785	649	573	1010	917	864	775	667	542	471	68	
70	220	1191	1087	1027	928	807	667	589	1039	943	889	797	686	557	484	70	
80	223	1224	1116	1055	953	829	685	605	1067	969	913	819	704	572	498	72	
90	226	1256	1145	1083	978	851	703	621	1096	995	937	841	723	587	511	74	
4,00	229	1288	1174	1110	1003	872	722	637	1124	1020	961	862	742	602	524	75	
10	232	1320	1204	1138	1028	894	740	653	1152	1046	985	884	761	618	537	77	
20	235	1352	1233	1166	1053	916	758	669	1180	1071	1010	906	779	633	551	79	
30	237	1385	1263	1194	1078	938	776	685	1209	1097	1034	928	798	648	564	81	
40	240	1417	1292	1222	1103	959	794	700	1237	1023	1058	949	817	663	577	83	
4,50	243	1449	1321	1249	1128	981	812	716	1266	1149	1083	971	835	678	590	85	
60	246	1481	1351	1277	1153	1003	830	732	1294	1175	1107	993	854	694	603	87	
70	248	1513	1380	1305	1178	1025	848	748	1322	1200	1131	1015	873	709	617	89	
80	251	1546	1410	1333	1203	1047	866	764	1351	1226	1155	1037	891	724	630	90	
90	253	1578	1439	1361	1228	1068	884	780	1379	1252	1180	1058	910	739	643	92	
5,00	256	1610	1468	1388	1253	1090	902	796	1407	1277	1204	1080	929	755	657	94	
20	261	1674	1527	1444	1303	1134	938	828	1464	1329	1252	1123	967	785	683	98	
40	266	1739	1586	1499	1354	1177	974	860	1521	1380	1301	1167	1004	815	710	102	
60	271	1803	1644	1554	1404	1221	1010	891	1577	1432	1349	1210	1042	846	736	105	
80	276	1868	1703	1609	1454	1265	1046	923	1634	1483	1398	1254	1079	876	763	109	
6,00	281	1932	1762	1666	1504	1308	1082	955	1691	1535	1446	1297	1117	907	789	113	
20	285	1996	1820	1721	1554	1352	1119	987	1747	1586	1495	1341	1154	937	816	117	
40	290	2061	1879	1777	1604	1395	1155	1019	1804	1638	1543	1384	1192	967	842	120	
60	294	2125	1938	1832	1654	1439	1191	1051	1861	1689	1592	1428	1229	998	869	124	
80	299	2190	1996	1888	1704	1483	1227	1082	1918	1741	1640	1471	1267	1028	895	128	
7,00	303	2254	2055	1943	1754	1526	1263	1114	1975	1792	1689	1515	1304	1059	921	132	
mit Hemd N=		1	1	1	1	1	1	1									
ohne „ N=		0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92									

Last column (vertical): C_i'' = 1,1 bis 0,9 (exact 0,6 bis 0,5), $C_i \gtreqless$ 11,8 bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,20, wenn $c \gtreqless$ 1,9 m.

C_i' und C_i'' siehe S. 58.

Sehr grosse Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i
		0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
1,00	115	340	321	291	253	210	186	160	290	273	246	212	173	151	128	23	
05	117	357	338	305	266	221	195	168	305	287	258	223	182	159	134	24	
10	120	374	354	320	279	231	205	176	320	302	271	234	191	167	141	25	
15	123	391	370	334	292	242	214	184	334	316	284	245	200	175	147	27	
20	125	408	386	349	304	252	223	192	349	330	296	256	209	183	154	28	
1,25	128	425	402	363	317	263	233	200	364	344	309	267	218	190	161	29	
30	131	442	418	378	330	273	242	208	379	358	322	278	227	198	167	30	
35	133	459	434	392	342	284	251	216	394	372	335	288	236	206	174	31	
40	135	476	450	407	355	294	261	224	409	386	347	299	245	214	180	32	
45	138	493	466	421	368	305	270	232	424	400	360	310	253	222	187	33	
1,50	140	510	482	436	380	316	279	240	439	414	372	321	263	229	193	35	
55	143	527	498	451	393	326	289	248	454	428	385	332	272	237	200	36	
60	145	544	514	465	406	337	298	256	469	442	398	343	280	245	207	37	
65	147	561	531	480	418	347	307	264	484	456	410	354	289	253	213	38	
70	149	578	547	494	431	358	316	272	499	470	423	365	298	260	220	39	
1,75	151	595	563	509	444	368	326	280	513	485	436	376	307	268	226	40	
80	154	612	579	523	456	379	335	288	528	499	448	387	316	276	233	42	
85	156	629	595	538	469	389	344	296	543	513	461	398	325	284	240	43	
90	158	646	611	552	482	400	354	304	558	527	474	409	334	292	246	44	
95	160	663	627	567	494	410	363	312	573	541	486	420	343	300	253	45	
2,00	162	680	643	581	507	421	372	320	588	555	499	431	352	307	259	46	
10	166	714	675	610	532	442	391	336	618	583	524	453	370	323	272	48	
20	170	748	707	639	558	463	410	352	648	611	549	475	388	339	285	51	
30	174	782	740	668	583	484	428	368	678	640	575	497	406	354	299	53	
40	177	816	772	687	608	505	447	384	708	668	600	519	424	370	312	55	
2,50	181	849	804	727	633	526	465	400	738	696	626	541	442	386	325	58	
60	185	883	836	756	659	547	484	416	768	725	651	563	460	401	338	60	
70	188	917	868	785	684	568	503	432	798	753	676	585	478	417	351	63	
80	192	951	900	814	710	589	521	448	828	781	702	607	496	433	365	65	
90	195	985	933	843	735	610	540	464	858	809	727	629	514	448	378	67	
3,00	198	1019	964	872	760	631	558	480	888	838	753	650	531	464	391	69	
10	202	1053	997	901	785	652	577	496	918	866	778	672	549	480	404	72	
20	205	1087	1029	930	811	673	596	512	948	894	804	694	567	495	418	74	
30	208	1121	1061	959	836	694	614	528	978	923	829	716	585	511	431	76	
40	211	1155	1093	988	861	715	633	544	1008	951	855	738	603	527	444	78	
3,50	214	1189	1125	1017	887	736	651	560	1038	979	880	760	621	542	457	81	
60	217	1223	1157	1047	912	757	670	576	1068	1008	905	782	639	558	470	83	
70	220	1257	1189	1076	937	778	689	592	1098	1036	931	804	657	574	484	85	
80	223	1291	1221	1105	963	799	707	608	1128	1064	956	826	675	589	497	88	
90	226	1325	1253	1134	988	820	726	624	1158	1092	982	848	693	605	510	90	
4,00	229	1359	1286	1163	1014	842	745	639	1188	1121	1007	870	711	620	523	92	
10	232	1393	1318	1192	1039	863	763	655	1218	1149	1033	892	729	636	536	95	
20	235	1427	1350	1221	1064	884	782	671	1248	1177	1058	914	747	652	550	97	
30	237	1461	1382	1250	1089	905	800	687	1278	1206	1083	936	765	668	563	99	
40	240	1495	1414	1279	1115	926	819	703	1308	1234	1109	958	783	683	576	102	
4,50	243	1529	1446	1308	1140	947	838	719	1338	1262	1134	980	801	699	589	104	
60	246	1563	1479	1337	1165	968	856	735	1368	1290	1160	1002	819	715	602	106	
70	248	1597	1511	1366	1191	989	875	751	1398	1319	1185	1024	837	730	616	108	
80	251	1631	1543	1395	1216	1010	893	767	1428	1347	1210	1046	855	746	629	111	
90	253	1665	1575	1424	1241	1031	912	783	1458	1375	1236	1068	873	762	642	113	
5,00	256	1699	1607	1453	1267	1052	931	799	1488	1404	1262	1089	890	777	655	115	
20	261	1767	1672	1511	1318	1094	968	831	1548	1460	1312	1133	926	808	682	120	
40	266	1835	1736	1570	1368	1136	1005	863	1608	1517	1363	1177	962	840	708	125	
60	271	1903	1800	1628	1419	1178	1042	895	1668	1573	1414	1221	998	871	735	129	
80	276	1971	1864	1686	1469	1220	1079	927	1728	1630	1465	1265	1034	902	761	134	
6,00	281	2038	1929	1744	1520	1262	1117	959	1788	1687	1516	1309	1070	934	787	139	
20	285	2106	1993	1802	1571	1305	1154	991	1848	1743	1567	1353	1106	965	814	143	
40	290	2174	2058	1860	1622	1347	1191	1023	1908	1800	1618	1397	1142	996	840	148	
60	294	2242	2122	1918	1672	1389	1228	1055	1968	1856	1669	1441	1177	1028	867	152	
80	299	2310	2186	1976	1723	1431	1266	1087	2028	1913	1720	1484	1213	1059	893	157	
7,00	303	2378	2250	2034	1774	1473	1303	1119	2088	1970	1770	1529	1249	1091	920	162	
mit Hemd $N =$		1	1	1	1	1	1	1	C_i' und C_i'' siehe S. 60.								
ohne „ $N =$		0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91									

$C_i'' = 1,1$ bis $0,8$ (exact 0,6 bis 0,4), $C_1 \leqq 10,7$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,15$, wenn $c \geqq 2,1$ m.

Sehr grosse **Eincylinder-Condensations-Maschinen.** (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i
		0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O	D	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
Qu.Met.	Centm.															Pfdk.	Kgr.
1,00	115	386	365	331	289	240	213	183	331	312	281	243	200	175	148	27	$C_i'' = 1{,}0$ bis $0{,}7$ (exact $0{,}5$ bis $0{,}4$), $C_i \geqq 10_{,3}$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}15$, wenn $c = 2{,}2$ m.
05	117	405	384	347	303	252	224	193	348	328	296	256	210	184	156	29	
10	120	425	402	364	318	264	235	202	365	344	310	268	220	193	163	30	
15	123	444	420	380	332	276	245	211	382	361	325	281	231	202	171	31	
20	125	463	438	397	346	288	256	220	399	377	339	293	241	211	179	33	
1,25	128	482	457	413	361	300	267	230	416	393	354	306	251	220	186	34	
30	131	502	475	430	375	312	277	239	433	409	368	318	262	229	194	36	
35	133	521	493	446	390	324	288	248	450	425	383	331	272	238	201	37	
40	135	540	512	463	404	336	299	257	467	441	397	343	282	247	209	38	
45	138	560	530	479	418	348	309	266	484	457	412	356	293	256	217	40	
1,50	140	579	548	496	433	361	320	275	501	473	426	369	303	265	225	41	
55	143	598	566	513	448	373	330	284	518	489	441	381	313	274	232	42	
60	145	617	584	529	462	385	341	294	535	505	455	394	323	283	240	44	
65	147	637	603	546	476	397	352	303	552	521	470	406	334	292	247	45	
70	149	656	621	562	491	409	362	312	569	537	484	419	344	301	255	46	
1,75	151	675	639	579	505	421	373	321	586	554	499	431	354	310	263	48	
80	154	695	658	595	520	433	384	330	603	570	513	444	365	319	270	49	
85	156	714	676	612	534	445	395	340	620	586	528	456	375	328	278	51	
90	158	733	694	628	548	457	405	349	637	602	542	469	385	337	285	52	
95	160	753	713	645	563	469	416	358	654	618	557	481	395	346	293	53	
2,00	162	772	730	661	577	481	426	367	671	634	571	494	406	356	301	55	
10	166	810	767	694	606	505	448	385	705	666	600	519	426	374	316	57	
20	170	849	804	727	635	529	469	404	740	698	629	545	447	392	332	60	
30	174	888	840	760	664	553	490	422	774	731	658	570	468	410	347	63	
40	177	926	877	793	693	577	512	441	808	763	687	595	488	428	363	66	
2,50	181	965	913	827	722	601	533	459	842	795	716	620	509	446	378	68	
60	185	1003	950	860	751	625	554	477	876	828	746	645	530	464	393	71	
70	188	1042	986	893	779	649	576	496	911	860	775	671	550	482	409	74	
80	192	1081	1023	926	808	673	597	514	945	892	804	696	571	500	424	77	
90	195	1119	1059	959	837	697	618	532	979	924	833	721	592	518	440	80	
3,00	198	1158	1096	992	866	721	639	550	1014	957	862	746	612	537	454	82	
10	202	1196	1132	1025	895	745	661	569	1048	989	891	771	633	555	470	85	
20	205	1235	1169	1058	924	769	682	587	1082	1022	920	797	654	573	485	87	
30	208	1273	1205	1091	953	793	703	605	1116	1054	949	822	674	591	501	90	
40	211	1312	1242	1124	982	817	724	624	1150	1086	978	847	695	609	516	93	
3,50	214	1351	1278	1157	1011	841	746	642	1185	1118	1008	872	716	627	531	96	
60	217	1389	1315	1191	1040	865	767	660	1219	1151	1037	897	737	645	547	98	
70	220	1428	1351	1224	1068	889	788	679	1243	1183	1066	923	757	663	562	101	
80	223	1466	1388	1257	1097	913	810	697	1277	1215	1095	948	778	681	578	104	
90	226	1505	1424	1290	1126	937	831	715	1311	1248	1124	973	799	700	593	106	
4,00	229	1544	1461	1323	1155	962	852	734	1356	1280	1153	998	819	718	608	109	
10	232	1582	1497	1356	1184	986	874	752	1390	1312	1182	1023	840	736	623	112	
20	235	1621	1534	1389	1213	1010	895	771	1424	1345	1211	1049	861	754	639	115	
30	237	1659	1570	1422	1242	1034	916	789	1458	1377	1240	1074	881	772	654	117	
40	240	1698	1607	1455	1270	1058	938	807	1493	1409	1270	1099	902	790	670	120	
4,50	243	1737	1643	1488	1299	1082	959	825	1527	1442	1299	1124	923	808	685	123	
60	246	1775	1680	1521	1328	1106	980	844	1561	1474	1328	1149	943	826	700	126	
70	248	1814	1716	1554	1357	1130	1001	862	1595	1506	1357	1175	964	845	716	128	
80	251	1852	1753	1587	1386	1154	1023	880	1629	1538	1386	1200	985	863	731	131	
90	253	1891	1789	1620	1415	1178	1044	899	1664	1571	1415	1225	1005	881	747	134	
5,00	256	1929	1826	1653	1444	1202	1065	917	1698	1603	1444	1250	1026	899	761	137	
20	261	2007	1899	1719	1501	1250	1108	954	1767	1668	1503	1301	1067	935	792	142	
40	266	2084	1972	1786	1559	1298	1151	991	1835	1732	1561	1351	1109	971	823	147	
60	271	2161	2045	1852	1617	1346	1193	1027	1904	1797	1619	1401	1150	1008	854	153	
80	276	2238	2118	1918	1675	1394	1236	1064	1972	1862	1677	1452	1192	1044	884	158	
6,00	281	2315	2191	1984	1732	1442	1279	1101	2041	1926	1735	1502	1233	1080	915	164	
20	285	2393	2264	2050	1790	1490	1321	1138	2109	1991	1794	1553	1274	1116	946	169	
40	290	2470	2337	2116	1848	1538	1364	1174	2178	2055	1852	1603	1316	1152	976	175	
60	294	2547	2410	2182	1905	1587	1406	1211	2246	2120	1910	1653	1357	1189	1007	180	
80	299	2624	2483	2248	1963	1635	1449	1248	2315	2185	1968	1704	1399	1225	1038	186	
7,00	303	2701	2556	2314	2021	1683	1492	1284	2383	2250	2027	1754	1440	1261	1068	191	
mit Hemd N= / ohne „ N=		1 / 0,96	1 / 0,96	1 / 0,95	1 / 0,94	1 / 0,93	1 / 0,92	1 / 0,91	C_i' und C_i'' siehe S. 62.								

Sehr grosse **Eincylinder-Condensations-Maschinen.** (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	409	371	324	270	240	207	163	351	317	275	226	199	169	129	32	
05	117	430	389	340	284	252	218	171	369	333	289	238	209	178	136	33	
10	120	450	408	357	297	264	228	180	388	349	303	250	219	186	143	35	
15	123	471	426	373	311	276	238	188	406	366	317	261	230	195	149	37	
20	125	491	445	389	324	288	249	196	424	382	332	273	240	204	156	38	
1,25	128	512	463	405	338	300	259	204	442	398	346	285	250	213	163	40	
30	131	532	482	421	351	312	270	212	460	415	360	297	260	221	170	41	
35	133	553	500	438	365	324	280	221	478	431	374	308	270	230	176	43	
40	135	573	519	454	378	336	290	229	496	447	388	320	281	239	183	44	
45	138	594	537	470	392	348	301	237	514	463	403	332	291	247	190	46	
1,50	140	614	556	486	405	360	311	245	532	480	416	343	301	256	196	48	
55	143	634	574	502	419	372	321	253	550	496	430	355	312	265	203	49	
60	145	655	593	519	432	384	331	261	568	512	445	366	322	274	209	51	
65	147	675	611	535	446	396	342	269	587	529	459	378	332	282	216	52	
70	149	696	630	551	459	408	352	278	605	545	473	390	342	291	223	54	
1,75	151	716	648	567	473	420	363	286	623	561	487	401	352	300	229	56	
80	154	737	667	583	486	432	373	294	641	578	501	413	363	308	236	57	
85	156	757	685	599	500	444	383	302	659	594	516	425	373	317	243	59	
90	158	778	704	616	513	456	394	310	677	610	530	437	383	326	250	60	
95	160	798	722	632	527	468	404	319	695	627	544	448	393	334	256	62	
2,00	162	818	741	648	541	480	414	326	713	643	558	459	404	343	263	63	
10	166	859	778	681	568	504	435	343	750	676	586	483	424	361	276	67	
20	170	900	815	713	595	528	456	359	786	709	615	506	445	378	289	70	
30	174	941	852	745	622	552	477	375	822	741	643	530	466	396	303	73	
40	177	982	889	778	649	576	497	392	859	774	671	553	486	413	316	76	
2,50	181	1023	926	810	676	600	518	408	895	807	700	576	507	431	330	79	
60	185	1064	963	843	703	624	538	424	932	840	728	600	527	448	343	83	
70	188	1105	1000	875	730	648	559	441	968	873	757	623	548	466	356	86	
80	192	1146	1037	907	757	672	580	457	1004	905	785	647	569	483	370	89	
90	195	1187	1074	940	784	696	601	473	1041	938	813	670	589	501	383	92	
3,00	198	1227	1112	972	811	720	621	489	1077	971	842	694	610	518	396	95	
10	202	1268	1149	1005	838	744	642	506	1113	1004	871	717	630	536	410	98	
20	205	1309	1186	1037	865	768	663	522	1150	1036	899	741	651	553	423	102	
30	208	1350	1223	1069	892	792	683	538	1186	1069	927	764	672	571	437	105	
40	211	1391	1260	1102	919	816	704	555	1222	1102	956	787	692	588	450	108	
3,50	214	1432	1297	1134	946	840	725	571	1259	1135	984	811	713	606	463	111	
60	217	1473	1334	1167	973	864	745	587	1295	1168	1013	834	733	623	477	114	
70	220	1514	1371	1199	1000	888	766	603	1332	1200	1041	858	754	641	490	118	
80	223	1554	1409	1231	1027	912	787	630	1368	1233	1069	881	775	658	504	121	
90	226	1595	1446	1264	1054	936	808	646	1404	1266	1098	904	795	676	517	124	
4,00	229	1636	1482	1296	1081	960	828	652	1441	1299	1127	928	816	693	530	127	
10	232	1677	1519	1329	1108	984	849	669	1477	1331	1155	951	836	711	544	130	
20	235	1718	1557	1361	1135	1008	870	685	1513	1364	1183	975	857	728	557	133	
30	237	1759	1594	1394	1162	1032	890	701	1550	1397	1212	998	877	746	570	137	
40	240	1800	1631	1426	1189	1056	911	718	1586	1430	1240	1022	898	763	584	140	
4,50	243	1841	1668	1458	1216	1080	932	734	1623	1463	1269	1045	919	781	597	143	
60	246	1882	1705	1491	1243	1104	953	750	1659	1495	1297	1068	939	798	611	146	
70	248	1923	1742	1523	1270	1128	973	767	1695	1528	1325	1092	960	816	624	149	
80	251	1964	1779	1556	1297	1152	994	783	1732	1561	1354	1115	980	833	637	153	
90	253	2004	1816	1588	1324	1176	1015	799	1768	1594	1382	1139	1001	851	651	156	
5,00	256	2045	1853	1620	1351	1200	1035	816	1804	1627	1411	1162	1022	868	664	159	
20	261	2127	1927	1685	1405	1248	1077	848	1877	1692	1468	1209	1063	903	691	165	
40	266	2209	2001	1750	1459	1296	1118	881	1950	1758	1525	1256	1104	938	718	171	
60	271	2291	2076	1815	1513	1344	1160	913	2023	1823	1582	1303	1145	973	744	178	
80	276	2373	2150	1880	1567	1392	1201	946	2096	1889	1639	1350	1186	1008	771	184	
6,00	281	2455	2224	1945	1622	1440	1243	979	2168	1955	1696	1397	1228	1043	798	190	
20	285	2536	2298	2009	1676	1488	1284	1011	2241	2020	1752	1444	1269	1078	825	197	
40	290	2618	2372	2074	1730	1536	1325	1044	2314	2086	1809	1491	1310	1113	852	203	
60	294	2700	2446	2139	1784	1584	1367	1076	2387	2151	1866	1538	1351	1148	879	209	
80	299	2782	2520	2204	1838	1632	1408	1109	2460	2217	1923	1584	1392	1183	905	216	
7,00	303	2864	2594	2269	1892	1680	1450	1142	2532	2282	1980	1631	1433	1218	932	222	
mit Hemd $N =$		1	1	1	1	1	1	1	C_i' und C_i'' siehe S. 64.								
ohne „ $N =$		0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89									

Last column (C_i''' u. C_i, printed vertically): $C_i''' = 0{,}9$ bis $0{,}7$ (exact $0{,}5$ bis $0{,}4$), $C_i = 9{,}7$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$, wenn $c \gtrless 2{,}3$ m.

C_i' und C_i'' siehe S. 64.

Sehr grosse **Eincylinder-Condensations-Maschinen.** (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche *O* Qu.Met.	Kolben-Durchmesser *D* Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Subtr. Compr.-Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_1''' u. C_1 Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	*115*	453	411	359	300	267	231	182	390	352	306	253	223	190	146	36	
05	*117*	476	431	377	315	280	242	192	410	370	322	266	234	200	154	38	
10	*120*	498	452	395	330	294	254	201	430	388	338	279	246	209	161	40	
15	*123*	521	472	413	345	307	265	210	451	407	353	292	257	219	169	42	
20	*125*	543	493	431	360	320	277	219	471	425	369	305	269	229	176	44	
1,25	*128*	566	513	449	375	334	288	228	491	443	385	318	280	239	184	46	
30	*131*	589	534	467	390	347	300	237	511	461	401	331	292	249	191	47	
35	*133*	611	554	485	405	360	311	246	531	479	417	344	303	258	199	49	
40	*135*	634	575	503	420	373	323	255	551	497	432	357	315	268	206	51	
45	*138*	656	595	521	435	387	334	264	571	515	448	370	326	278	214	53	
1,50	*140*	679	616	539	450	400	346	274	591	534	464	383	337	288	221	55	
55	*143*	702	636	557	465	414	358	283	611	552	480	396	349	297	229	56	
60	*145*	725	657	575	480	427	369	292	631	570	495	409	360	307	236	58	
65	*147*	747	677	593	495	440	381	301	652	588	511	422	372	317	244	60	
70	*149*	770	698	611	510	454	392	310	672	606	527	435	383	327	251	62	
1,75	*151*	792	718	629	525	467	404	319	692	624	543	448	395	337	259	64	
80	*154*	815	739	647	540	480	415	328	712	642	559	461	406	346	266	66	
85	*156*	838	759	665	555	494	427	337	732	660	574	474	418	356	274	67	
90	*158*	860	780	683	570	507	438	346	752	678	590	487	429	366	281	69	
95	*160*	883	800	701	585	520	450	355	772	697	606	500	441	376	289	71	
2,00	*162*	906	821	719	601	534	461	365	792	715	621	513	452	385	297	73	
10	*166*	951	862	755	631	561	484	383	833	751	653	539	475	405	312	76	
20	*170*	996	903	791	661	587	507	401	873	788	685	566	498	425	327	80	
30	*174*	1041	944	827	691	614	530	419	913	824	716	592	521	445	342	84	
40	*177*	1087	985	863	721	640	553	438	954	861	748	618	544	464	357	87	
2,50	*181*	1132	1026	899	751	667	577	456	994	897	780	644	567	484	372	91	
60	*185*	1178	1067	935	781	694	600	474	1035	934	812	670	591	504	387	95	
70	*188*	1223	1108	971	811	721	623	492	1075	970	843	697	614	523	402	98	
80	*192*	1268	1149	1007	841	747	646	511	1115	1007	875	723	637	543	417	102	
90	*195*	1313	1190	1043	871	774	669	529	1156	1043	907	749	660	563	432	105	
3,00	*198*	1359	1232	1078	901	801	692	547	1196	1080	938	775	682	582	448	109	
10	*202*	1404	1273	1114	931	828	715	565	1237	1116	970	801	706	602	463	113	
20	*205*	1449	1314	1150	961	854	738	584	1277	1153	1002	827	729	621	478	116	
30	*208*	1495	1355	1186	991	881	761	602	1317	1189	1033	854	752	641	493	120	
40	*211*	1540	1396	1222	1021	908	785	620	1358	1226	1065	880	775	661	508	124	
3,50	*214*	1585	1437	1258	1051	934	808	638	1398	1262	1097	906	798	681	523	127	
60	*217*	1631	1478	1294	1081	961	831	656	1439	1299	1128	932	821	700	538	131	
70	*220*	1676	1519	1330	1111	988	854	675	1479	1335	1160	958	844	720	553	134	
80	*223*	1721	1561	1365	1141	1014	877	693	1519	1372	1192	985	867	740	569	138	
90	*226*	1767	1602	1401	1171	1041	900	711	1560	1408	1224	1011	890	759	584	142	
4,00	*229*	1812	1642	1438	1201	1068	923	730	1600	1444	1255	1037	913	779	599	146	
10	*232*	1857	1683	1474	1231	1094	946	748	1641	1481	1287	1063	936	798	614	149	
20	*235*	1902	1725	1509	1261	1121	969	766	1681	1517	1318	1089	959	818	629	153	
30	*237*	1948	1766	1545	1291	1148	992	784	1721	1554	1350	1115	982	838	644	156	
40	*240*	1993	1807	1581	1321	1175	1015	802	1762	1590	1382	1142	1005	857	659	160	
4,50	*243*	2038	1848	1617	1351	1201	1038	821	1802	1627	1414	1168	1028	877	674	164	
60	*246*	2084	1889	1653	1381	1228	1061	839	1843	1663	1445	1194	1052	897	690	167	
70	*248*	2129	1930	1689	1411	1255	1085	857	1883	1700	1477	1220	1075	916	705	171	
80	*251*	2174	1971	1725	1441	1281	1108	875	1923	1736	1509	1246	1098	936	720	174	
90	*253*	2219	2012	1761	1471	1308	1131	893	1964	1773	1540	1273	1121	956	735	178	
5,00	*256*	2265	2053	1797	1501	1335	1154	912	2004	1809	1572	1299	1143	975	750	182	
20	*261*	2355	2135	1869	1561	1388	1200	948	2085	1882	1635	1351	1190	1014	780	189	
40	*266*	2446	2217	1941	1621	1442	1246	985	2166	1955	1699	1403	1236	1054	811	196	
60	*271*	2536	2300	2012	1681	1495	1292	1021	2247	2027	1762	1456	1282	1093	841	204	
80	*276*	2627	2382	2084	1741	1548	1338	1058	2327	2100	1826	1508	1328	1132	871	211	
6,00	*281*	2718	2464	2156	1801	1602	1384	1094	2408	2173	1889	1561	1374	1172	901	218	
20	*285*	2808	2546	2228	1861	1655	1430	1131	2489	2246	1952	1613	1420	1211	931	226	
40	*290*	2899	2628	2300	1921	1708	1476	1167	2570	2319	2016	1665	1466	1250	962	233	
60	*294*	2989	2710	2372	1981	1762	1523	1204	2651	2392	2079	1718	1512	1290	992	240	
80	*299*	3080	2792	2444	2041	1815	1569	1240	2731	2465	2143	1770	1558	1329	1022	248	
7,00	*303*	3171	2874	2516	2101	1869	1615	1277	2812	2538	2206	1822	1604	1368	1053	255	
mit Hemd $N=$		1	1	1	1	1	1	1	C_1' und C_1'' siehe S. 66.								
ohne „ $N=$		0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89									

$C_1''' = 0,9$ bis $0,6$ (exact $0,5$ bis $0,3$), $C_1 = 9,5$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,125$, wenn $c \geqq 2,4$ m.

Sehr grosse **Eincylinder-Condensations-Maschinen.** (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung l_1/l 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Füllung l_1/l 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							**Netto**-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	497	451	395	330	294	254	202	429	388	337	279	246	211	163	41	
05	117	522	473	414	347	309	267	212	452	408	355	294	259	222	171	43	
10	120	546	496	434	363	323	280	222	474	428	372	308	272	233	180	45	
15	123	571	518	454	380	338	292	232	496	448	390	323	285	244	188	47	
20	125	596	541	474	396	353	305	242	518	468	407	337	297	254	196	49	
1,25	128	621	563	493	413	367	318	252	540	488	425	351	310	265	205	51	
30	131	646	586	513	429	382	331	262	562	508	442	366	323	276	213	53	
35	133	670	608	533	446	397	343	272	584	528	459	380	335	287	222	55	
40	135	695	631	552	462	412	356	282	606	548	477	395	348	298	230	57	
45	138	720	653	572	479	426	369	292	628	568	494	409	361	309	238	60	
1,50	140	745	676	592	495	441	382	302	651	588	511	423	373	319	247	62	
55	143	770	698	612	512	456	394	313	673	608	529	438	386	330	255	64	
60	145	795	721	632	528	470	407	323	695	628	546	452	399	341	264	66	
65	147	820	743	651	545	485	420	333	717	648	564	466	412	352	272	68	
70	149	844	766	671	561	500	432	343	739	668	581	481	424	363	280	70	
1,75	151	869	788	691	578	514	445	353	761	688	598	495	437	374	289	72	
80	154	894	811	710	594	529	458	363	783	708	616	510	450	385	297	74	
85	156	919	833	730	611	544	470	373	805	728	633	524	462	396	306	76	
90	158	944	856	750	627	558	483	383	827	748	651	538	475	407	314	78	
95	160	968	878	769	644	573	496	393	850	768	668	553	488	417	322	80	
2,00	162	994	901	789	660	588	509	403	872	788	685	567	500	428	331	82	
10	166	1043	946	829	693	617	534	423	916	828	720	596	526	450	347	86	
20	170	1093	991	868	726	647	560	444	961	868	755	625	551	471	364	90	
30	174	1142	1036	908	759	676	585	464	1005	908	790	654	577	493	381	94	
40	177	1192	1081	947	792	705	610	484	1050	948	825	683	602	515	398	99	
2,50	181	1242	1126	987	826	735	636	504	1094	988	860	711	628	537	415	103	
60	185	1292	1171	1026	859	764	661	524	1138	1029	895	740	653	559	432	107	
70	188	1341	1216	1066	892	794	687	544	1183	1069	929	769	679	580	449	111	
80	192	1391	1261	1105	925	823	712	565	1227	1109	964	798	704	602	466	115	
90	195	1440	1306	1144	958	852	737	585	1272	1149	999	827	730	624	483	120	
3,00	198	1490	1352	1184	991	882	763	605	1316	1189	1035	856	756	646	499	123	
10	202	1540	1397	1224	1024	911	788	625	1361	1229	1069	885	781	668	516	127	
20	205	1590	1442	1263	1057	940	814	645	1405	1269	1104	914	807	690	533	131	
30	208	1640	1487	1303	1090	970	839	665	1450	1310	1139	943	832	711	550	136	
40	211	1689	1532	1342	1123	999	865	686	1494	1350	1174	972	858	733	507	140	
3,50	214	1739	1577	1382	1156	1029	890	706	1539	1390	1209	1001	883	755	584	144	
60	217	1789	1622	1421	1189	1058	915	726	1583	1430	1244	1029	909	777	601	148	
70	220	1838	1667	1461	1222	1087	941	746	1627	1470	1279	1058	934	799	617	152	
80	223	1888	1712	1500	1255	1117	966	766	1672	1511	1314	1087	960	820	634	156	
90	226	1938	1758	1540	1288	1146	992	787	1716	1551	1349	1116	985	842	651	160	
4,00	229	1987	1802	1579	1321	1176	1017	807	1761	1591	1384	1145	1011	864	668	164	
10	232	2037	1847	1618	1354	1205	1043	827	1805	1631	1419	1174	1036	886	685	168	
20	235	2087	1892	1658	1387	1234	1068	847	1850	1671	1454	1203	1062	908	701	173	
30	237	2136	1937	1697	1420	1264	1094	867	1894	1711	1489	1232	1087	930	718	177	
40	240	2186	1983	1737	1453	1293	1119	887	1939	1751	1524	1261	1113	951	735	181	
4,50	243	2236	2028	1776	1486	1323	1144	907	1983	1792	1558	1290	1138	973	752	185	
60	246	2285	2073	1816	1519	1352	1170	928	2028	1832	1593	1319	1164	995	769	189	
70	248	2335	2118	1855	1552	1381	1195	948	2072	1872	1628	1347	1189	1017	786	193	
80	251	2385	2163	1895	1585	1411	1221	968	2116	1912	1663	1376	1215	1039	803	197	
90	253	2435	2208	1934	1618	1440	1246	988	2161	1952	1698	1405	1240	1060	820	201	
5,00	256	2484	2253	1974	1651	1469	1272	1008	2205	1992	1733	1434	1266	1082	836	205	
20	261	2583	2343	2053	1717	1528	1322	1048	2294	2072	1803	1492	1317	1126	870	214	
40	266	2683	2433	2132	1783	1587	1373	1089	2383	2153	1873	1550	1368	1170	904	222	
60	271	2782	2523	2211	1849	1646	1424	1129	2472	2233	1943	1608	1419	1213	937	230	
80	276	2882	2613	2290	1915	1705	1475	1170	2561	2313	2013	1666	1470	1257	971	238	
6,00	281	2981	2703	2368	1981	1763	1526	1210	2650	2393	2083	1723	1521	1300	1005	247	
20	285	3080	2793	2447	2047	1822	1577	1250	2739	2474	2153	1781	1572	1344	1038	255	
40	290	3180	2883	2526	2113	1881	1628	1290	2828	2554	2223	1839	1623	1388	1072	263	
60	294	3279	2973	2605	2179	1940	1679	1331	2917	2634	2293	1897	1674	1431	1106	271	
80	299	3378	3064	2684	2245	1999	1730	1371	3006	2715	2362	1955	1725	1475	1140	279	
7,00	303	3478	3154	2763	2311	2057	1780	1411	3095	2795	2432	2013	1776	1519	1173	288	
mit Hemd $N =$		1	1	1	1	1	1	1	C_i' und C_i'' siehe S. 68.								
ohne „ $N =$		0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89									

$C_i'' = 0,8$ bis $0,6$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_1 \gtrless 9,3$ bei $l_1/l = 0,125$, wenn $c \gtrless 2,5$ m.

Sehr grosse **Eincylinder-Condensations-Maschinen.** (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Füllung $\frac{\lambda}{l}$ 0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	541	491	430	360	321	278	221	469	423	369	306	270	232	180	46	
05	117	568	515	452	378	337	292	232	493	445	388	322	284	244	189	48	
10	120	595	540	473	396	353	305	243	517	467	407	338	298	255	198	51	
15	123	622	564	495	414	369	319	254	541	489	426	353	312	267	208	53	
20	125	649	589	516	432	385	333	265	565	511	445	369	326	279	217	55	
1,25	128	676	613	538	450	401	347	276	589	533	464	385	340	291	226	58	
30	131	703	638	559	468	417	360	287	613	554	483	401	354	303	236	60	
35	133	730	662	581	486	433	374	298	637	576	502	417	368	315	245	62	
40	135	757	687	602	504	449	388	309	661	598	521	432	382	327	254	64	
45	138	784	711	624	522	465	402	320	685	620	540	448	395	339	263	67	
1,50	140	811	736	645	540	481	417	331	710	642	559	464	410	351	272	69	
55	143	838	760	667	558	497	431	342	734	663	578	479	424	363	282	71	
60	145	865	785	688	576	513	445	353	758	685	597	495	437	375	291	74	
65	147	892	809	710	594	529	459	364	782	707	616	511	451	387	300	76	
70	149	919	834	731	612	545	473	375	806	729	635	527	465	399	309	78	
1,75	151	946	858	753	630	561	487	386	830	751	654	543	479	410	319	81	
80	154	973	883	774	648	577	500	397	854	772	673	558	493	422	328	83	
85	156	1000	907	796	666	593	514	408	879	794	692	574	507	434	337	85	
90	158	1027	932	817	684	609	528	419	903	816	711	590	521	446	347	87	
95	160	1054	956	839	702	625	542	430	927	838	730	606	535	458	356	90	
2,00	162	1082	981	860	720	642	556	442	951	860	749	621	549	470	365	92	
10	166	1136	1030	903	756	674	584	464	1000	904	787	653	577	494	383	97	
20	170	1190	1079	946	792	706	612	486	1048	947	825	684	605	518	402	101	
30	174	1244	1128	989	828	738	639	508	1097	991	864	716	633	542	421	106	
40	177	1298	1177	1032	864	770	667	530	1145	1035	902	748	661	566	439	110	
2,50	181	1352	1226	1075	900	802	695	552	1194	1079	940	780	689	590	458	115	
60	185	1406	1275	1118	936	834	723	574	1242	1123	978	811	717	614	476	120	
70	188	1460	1324	1161	972	866	751	596	1291	1167	1016	843	745	638	495	124	
80	192	1514	1373	1204	1008	898	778	618	1339	1211	1055	875	773	662	514	129	
90	195	1568	1422	1247	1044	930	806	640	1388	1255	1093	906	801	686	532	133	
3,00	198	1622	1472	1290	1081	962	834	663	1436	1298	1131	938	829	710	551	138	
10	202	1676	1521	1333	1117	995	862	685	1485	1342	1169	969	857	734	569	143	
20	205	1731	1570	1376	1153	1027	890	707	1533	1386	1207	1001	885	758	588	147	
30	208	1785	1619	1419	1189	1059	917	729	1582	1430	1246	1033	913	782	607	152	
40	211	1839	1668	1462	1225	1091	945	751	1630	1474	1284	1065	941	806	625	156	
3,50	214	1893	1717	1505	1261	1123	973	773	1679	1518	1322	1096	969	830	644	161	
60	217	1947	1766	1548	1297	1155	1001	795	1727	1562	1360	1128	997	854	662	166	
70	220	2001	1815	1591	1333	1187	1029	817	1776	1605	1398	1160	1025	878	681	170	
80	223	2055	1864	1634	1369	1219	1056	839	1824	1649	1437	1191	1053	902	700	175	
90	226	2109	1914	1677	1405	1251	1084	861	1873	1693	1475	1223	1081	926	718	179	
4,00	229	2163	1962	1720	1441	1283	1112	883	1921	1737	1513	1254	1109	950	737	184	
10	232	2217	2011	1763	1477	1315	1140	905	1970	1780	1551	1286	1137	974	755	189	
20	235	2271	2060	1806	1513	1347	1168	928	2018	1824	1589	1318	1165	998	774	193	
30	237	2325	2109	1849	1549	1380	1195	950	2067	1868	1627	1350	1193	1022	792	198	
40	240	2379	2159	1892	1585	1412	1223	972	2115	1912	1666	1381	1221	1046	811	202	
4,50	243	2434	2208	1935	1621	1444	1251	994	2164	1956	1704	1413	1249	1070	830	207	
60	246	2488	2257	1978	1657	1476	1279	1016	2212	2000	1742	1445	1277	1094	848	212	
70	248	2542	2306	2021	1693	1508	1307	1038	2261	2044	1780	1476	1305	1118	867	216	
80	251	2596	2355	2064	1729	1540	1334	1060	2309	2088	1818	1508	1333	1142	885	221	
90	253	2650	2404	2107	1765	1572	1362	1082	2358	2132	1857	1540	1361	1166	904	225	
5,00	256	2704	2453	2150	1801	1604	1390	1104	2406	2175	1895	1571	1388	1189	923	230	
20	261	2812	2551	2236	1873	1668	1446	1148	2503	2263	1971	1635	1444	1237	960	239	
40	266	2920	2649	2322	1945	1733	1501	1193	2600	2350	2048	1698	1500	1285	997	248	
60	271	3028	2747	2408	2017	1797	1557	1237	2697	2438	2124	1761	1556	1333	1034	258	
80	276	3137	2845	2494	2089	1861	1612	1281	2794	2526	2200	1825	1612	1381	1071	267	
6,00	281	3244	2943	2580	2161	1925	1668	1325	2891	2614	2277	1888	1668	1429	1109	276	
20	285	3353	3041	2666	2233	1989	1724	1369	2988	2701	2353	1952	1724	1477	1146	285	
40	290	3461	3139	2752	2305	2053	1779	1413	3085	2789	2430	2015	1780	1525	1183	294	
60	294	3569	3237	2838	2377	2118	1835	1458	3182	2877	2506	2078	1836	1573	1220	304	
80	299	3677	3336	2924	2449	2182	1890	1502	3279	2964	2582	2142	1892	1621	1257	313	
7,00	303	3785	3434	3010	2521	2246	1946	1546	3376	3052	2659	2205	1948	1669	1295	322	
mit Hemd $N =$		1	1	1	1	1	1	1	C_i' und C_i'' siehe S. 70.								
ohne „ N		0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89									

$C_i''' = 0,8$ bis $0,6$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_i \geqq 9,0$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,125$, wenn $c \geqq 2,6$ m.

Sehr grosse **Eincylinder-Condensations-Maschinen.** (Zunächst mit Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. p = 7 Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	531	465	390	348	302	240	194	460	400	333	294	252	197	155	51	
05	117	557	489	410	365	317	252	204	483	421	350	309	265	207	163	54	
10	120	584	512	429	383	332	264	214	507	441	367	325	278	217	171	56	
15	123	610	535	449	400	347	276	224	531	462	384	340	291	227	179	59	
20	125	637	559	468	417	362	288	233	554	483	401	355	304	237	187	61	
1,25	128	663	582	488	435	377	300	243	578	503	418	370	317	247	195	64	
30	131	690	605	507	452	392	312	253	602	524	435	385	330	257	203	66	
35	133	716	629	527	470	407	324	262	625	544	452	401	343	267	211	69	
40	135	743	652	546	487	422	336	272	649	565	469	416	356	278	219	71	
45	138	769	675	566	504	438	348	282	673	586	486	431	369	288	227	74	
1,50	140	796	698	585	522	452	360	292	696	606	504	446	382	298	235	77	
55	143	823	721	605	539	468	372	301	720	627	521	461	395	308	243	79	
60	145	849	745	624	556	483	384	311	744	648	538	476	408	318	251	82	
65	147	876	768	644	574	498	396	321	767	668	555	491	421	328	259	84	
70	149	902	791	663	591	513	408	330	791	689	572	507	434	338	267	87	
1,75	151	929	815	683	609	528	420	340	815	709	589	522	447	349	275	89	
80	154	955	838	702	626	543	432	350	839	730	606	537	460	359	283	92	
85	156	982	861	722	643	558	444	360	862	751	623	552	473	369	291	94	
90	158	1008	885	741	661	573	456	369	886	771	641	567	486	379	299	97	
95	160	1035	908	761	678	588	468	379	910	792	658	583	499	389	307	100	
2,00	162	1062	931	780	696	603	480	389	933	812	675	597	512	399	315	102	
10	166	1115	977	819	730	633	504	408	981	854	709	628	538	420	331	107	
20	170	1168	1024	858	765	664	528	428	1028	895	744	658	565	440	347	112	
30	174	1221	1071	897	800	694	552	447	1076	937	778	689	591	461	363	117	
40	177	1274	1117	936	835	724	576	467	1123	978	813	719	617	481	379	123	
2,50	181	1327	1164	975	869	754	600	486	1171	1019	847	750	643	501	395	128	
60	185	1380	1210	1014	904	784	624	506	1219	1061	881	780	669	522	412	133	
70	188	1433	1257	1053	939	814	648	525	1266	1102	916	811	695	542	428	138	
80	192	1486	1303	1092	974	845	672	544	1314	1144	950	841	721	563	444	143	
90	195	1539	1350	1131	1009	875	696	564	1361	1185	985	872	747	583	460	149	
3,00	198	1593	1396	1170	1043	905	720	583	1409	1227	1019	902	774	603	476	153	
10	202	1646	1443	1209	1078	935	744	603	1456	1268	1054	932	800	623	492	158	
20	205	1699	1489	1248	1113	965	768	622	1504	1309	1088	963	826	644	508	163	
30	208	1752	1536	1287	1148	995	792	642	1552	1351	1122	993	852	664	524	169	
40	211	1805	1582	1326	1182	1026	816	661	1599	1392	1157	1024	878	685	540	174	
3,50	214	1858	1629	1365	1217	1056	840	680	1647	1434	1191	1054	904	705	556	179	
60	217	1911	1675	1404	1252	1086	864	700	1694	1475	1226	1085	930	725	572	184	
70	220	1965	1722	1443	1287	1116	888	719	1742	1516	1260	1115	956	746	588	189	
80	223	2018	1768	1482	1322	1146	912	739	1790	1558	1294	1146	982	766	604	194	
90	226	2071	1815	1521	1356	1177	936	758	1837	1599	1329	1176	1009	787	620	199	
4,00	229	2124	1862	1560	1391	1206	960	778	1885	1641	1363	1206	1035	807	636	204	
10	232	2177	1908	1599	1426	1237	984	797	1932	1682	1398	1237	1061	827	652	209	
20	235	2230	1955	1638	1461	1267	1008	817	1980	1724	1432	1267	1087	847	668	215	
30	237	2283	2001	1677	1495	1297	1032	836	2027	1765	1467	1298	1113	868	684	220	
40	240	2336	2048	1716	1530	1327	1056	855	2075	1807	1501	1328	1139	888	700	225	
4,50	243	2389	2094	1755	1565	1357	1080	875	2123	1848	1535	1359	1165	909	717	230	
60	246	2442	2141	1794	1600	1388	1104	894	2170	1889	1570	1389	1191	929	733	235	
70	248	2495	2187	1833	1635	1418	1128	914	2218	1931	1604	1420	1218	949	749	240	
80	251	2549	2234	1872	1669	1448	1152	933	2265	1972	1639	1450	1244	970	765	245	
90	253	2602	2280	1911	1704	1478	1176	952	2313	2014	1673	1481	1270	990	781	250	
5,00	256	2655	2327	1951	1739	1508	1200	972	2360	2055	1708	1511	1296	1010	797	255	
20	261	2761	2420	2029	1808	1569	1248	1011	2456	2138	1776	1572	1348	1051	829	266	
40	266	2867	2513	2107	1878	1629	1296	1050	2551	2221	1845	1633	1401	1092	861	276	
60	271	2973	2606	2185	1947	1689	1344	1089	2646	2304	1914	1694	1453	1132	893	286	
80	276	3079	2699	2263	2017	1750	1392	1127	2741	2387	1983	1755	1505	1173	925	296	
6,00	281	3186	2792	2341	2086	1810	1441	1167	2836	2470	2051	1815	1558	1214	957	307	
20	285	3292	2886	2419	2156	1870	1489	1205	2932	2553	2120	1876	1610	1254	989	317	
40	290	3398	2979	2497	2225	1931	1537	1244	3027	2636	2189	1937	1662	1295	1021	327	
60	294	3504	3072	2575	2295	1991	1585	1283	3122	2718	2258	1998	1715	1336	1053	337	
80	299	3610	3165	2653	2364	2051	1633	1322	3217	2801	2327	2059	1767	1377	1086	347	
7,00	303	3717	3258	2731	2434	2111	1681	1361	3312	2884	2396	2120	1819	1418	1118	358	
mit Hemd N = / ohne „ N −		$\frac{1}{0{,}95}$	$\frac{1}{0{,}94}$	$\frac{1}{0{,}93}$	$\frac{1}{0{,}92}$	$\frac{1}{0{,}91}$	$\frac{1}{0{,}89}$	$\frac{1}{0{,}87}$	C_i' und C_i'' siehe S. 72.								

C_i'' = 0,8 bis 0,6 (exact 0,4 bis 0,3), $C_1 \leqq 8{,}6$ bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,10, wenn $c \geqq 2{,}7$ m.

Sehr grosse **Eincylinder-Condensations-Maschinen.** (Zunächst mit Dampfhemd.)

Abs. Adm. Sp. $p = 8$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O	Kolben-Durchmesser D	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l_1}{l}$ 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
1,00	115	611	536	450	402	349	279	226	531	463	386	342	294	231	183	61	
05	117	642	563	473	422	366	293	238	558	487	406	360	310	242	193	64	
10	120	672	590	495	442	384	306	249	586	511	426	377	325	254	202	67	
15	123	703	617	518	462	401	320	260	613	535	446	395	340	266	211	70	
20	125	734	643	540	482	419	334	272	641	559	465	412	355	278	221	73	
1,25	128	764	670	563	502	436	348	283	668	583	485	430	370	290	230	76	
30	131	795	697	585	522	453	362	294	695	607	505	448	386	302	240	79	
35	133	825	724	608	542	471	376	306	723	631	525	465	401	314	249	82	
40	135	856	751	630	562	488	390	317	750	655	545	483	416	326	258	85	
45	138	887	777	653	583	506	404	328	778	678	565	500	431	338	268	89	
1,50	140	917	804	675	602	523	418	340	805	702	585	518	446	349	277	92	
55	143	947	831	698	623	541	432	351	832	726	604	536	461	361	287	95	
60	145	978	858	720	643	558	446	362	859	750	624	553	476	373	296	98	
65	147	1008	885	743	663	576	460	374	886	774	644	571	492	385	306	101	
70	149	1039	911	765	683	593	473	385	914	798	664	589	507	397	315	104	
1,75	151	1070	938	788	703	610	487	396	941	822	684	606	522	409	324	107	
80	154	1100	965	810	723	628	501	407	968	845	704	624	537	421	334	110	
85	156	1131	992	833	743	645	515	419	996	869	724	641	552	433	343	113	
90	158	1161	1019	855	763	663	529	430	1023	893	744	659	568	444	353	116	
95	160	1192	1045	878	783	680	543	441	1050	917	764	677	583	456	362	119	
2,00	162	1222	1072	900	803	698	557	453	1078	941	783	694	597	468	372	122	
10	166	1283	1126	945	843	733	585	475	1133	989	823	730	628	492	391	128	
20	170	1345	1179	990	884	767	613	498	1188	1037	863	765	658	516	410	134	
30	174	1406	1233	1035	924	802	641	521	1243	1085	903	801	689	540	429	140	
40	177	1467	1287	1080	964	837	668	543	1298	1133	943	836	719	563	448	147	
2,50	181	1528	1340	1125	1004	872	696	566	1353	1181	983	871	750	587	467	153	
60	185	1589	1394	1170	1044	907	724	589	1408	1229	1023	907	780	611	486	159	
70	188	1650	1447	1215	1084	942	752	611	1463	1277	1063	942	811	635	505	165	
80	192	1711	1501	1260	1125	977	780	634	1518	1325	1102	978	841	659	524	171	
90	195	1773	1555	1305	1165	1011	808	656	1573	1373	1142	1013	872	683	543	178	
3,00	198	1833	1608	1350	1205	1047	836	679	1628	1420	1183	1048	902	706	561	183	
10	202	1894	1662	1395	1245	1082	864	702	1683	1468	1223	1084	933	730	580	189	
20	205	1955	1715	1440	1285	1117	891	724	1738	1516	1262	1119	963	754	599	195	
30	208	2017	1769	1485	1325	1151	919	747	1793	1564	1302	1155	994	778	618	202	
40	211	2078	1823	1530	1366	1186	947	770	1848	1612	1342	1190	1024	802	637	208	
3,50	214	2139	1876	1575	1406	1221	975	792	1903	1660	1382	1225	1055	826	656	214	
60	217	2200	1930	1620	1446	1256	1003	815	1958	1708	1422	1261	1085	850	675	220	
70	220	2261	1983	1665	1486	1291	1031	837	2013	1756	1462	1296	1116	874	694	226	
80	223	2322	2037	1710	1526	1326	1059	860	2068	1804	1502	1332	1146	898	713	232	
90	226	2383	2091	1755	1567	1361	1087	883	2123	1852	1542	1367	1177	922	732	238	
4,00	229	2444	2144	1800	1606	1396	1114	906	2177	1900	1582	1402	1207	945	751	244	
10	232	2505	2198	1845	1647	1431	1142	928	2232	1948	1622	1438	1237	969	770	250	
20	235	2567	2252	1890	1687	1465	1170	951	2287	1996	1662	1473	1268	993	789	257	
30	237	2628	2305	1935	1727	1500	1198	973	2342	2044	1702	1509	1298	1017	808	263	
40	240	2689	2359	1980	1767	1535	1226	996	2397	2092	1742	1544	1329	1041	827	269	
4,50	243	2750	2412	2025	1807	1570	1254	1019	2452	2140	1782	1579	1359	1065	846	275	
60	246	2811	2466	2070	1848	1605	1282	1041	2507	2188	1821	1615	1390	1088	865	281	
70	248	2872	2520	2115	1888	1640	1309	1064	2562	2236	1861	1650	1420	1112	884	287	
80	251	2933	2573	2160	1928	1675	1337	1086	2617	2284	1901	1686	1451	1136	903	293	
90	253	2994	2627	2205	1968	1710	1365	1109	2672	2332	1941	1721	1481	1160	922	299	
5,00	256	3055	2680	2250	2008	1745	1393	1132	2727	2380	1981	1757	1512	1184	941	305	
20	261	3178	2788	2340	2088	1814	1448	1177	2837	2476	2061	1827	1572	1231	978	318	
40	266	3300	2895	2430	2169	1884	1504	1222	2947	2572	2141	1898	1633	1279	1016	330	
60	271	3422	3002	2520	2249	1954	1560	1268	3057	2667	2221	1969	1694	1327	1054	342	
80	276	3544	3109	2610	2330	2024	1616	1313	3167	2763	2301	2040	1755	1374	1092	354	
6,00	281	3667	3217	2700	2410	2093	1671	1358	3277	2859	2381	2111	1816	1422	1130	367	
20	285	3789	3324	2790	2490	2163	1727	1404	3387	2955	2461	2181	1877	1470	1168	379	
40	290	3911	3431	2880	2570	2233	1783	1449	3497	3051	2541	2252	1938	1518	1206	391	
60	294	4033	3538	2970	2651	2303	1838	1494	3607	3147	2621	2323	1999	1565	1244	403	
80	299	4155	3645	3060	2731	2373	1894	1540	3717	3243	2701	2394	2060	1613	1282	415	
7,00	303	4278	3753	3150	2811	2442	1950	1585	3827	3339	2781	2465	2121	1661	1320	428	
mit Hemd $N =$ / ohne „ $N =$		$\frac{1}{0,95}$	$\frac{1}{0,94}$	$\frac{1}{0,93}$	$\frac{1}{0,92}$	$\frac{1}{0,91}$	$\frac{1}{0,89}$	$\frac{1}{0,87}$	C_i' und C_i'' siehe S. 74.								

$C_i'' = 0,7$ bis $0,5$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_i = 8,2 \geqq 7$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,10$, wenn $c \geqq 2,9$ m.

Sehr grosse Eincylinder-Condensations-Maschinen. (Zunächst mit Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 9$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$							Füllung $\frac{l_1}{l}$							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i'' u. C_i
		0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
1,00	115	691	607	510	455	396	317	258	602	526	439	390	336	264	211	71	
05	117	726	637	536	478	416	333	271	633	554	462	410	353	278	222	75	
10	120	760	667	561	501	436	349	284	664	581	484	430	371	292	233	78	
15	123	795	698	587	524	456	365	297	695	608	507	450	388	305	244	82	
20	125	830	728	612	547	475	381	310	726	635	530	470	405	319	255	86	
1,25	128	864	758	638	570	495	397	323	757	662	552	490	422	332	266	89	
30	131	899	789	663	592	515	412	336	788	689	575	510	440	346	276	93	
35	133	933	819	689	615	535	428	349	819	716	597	530	457	360	287	96	
40	135	968	849	714	638	555	444	362	850	743	620	551	474	373	298	100	
45	138	1003	879	740	661	574	460	375	881	770	643	571	492	387	309	103	
1,50	140	1037	910	765	683	594	476	388	913	798	665	591	509	401	320	107	
55	143	1071	940	790	706	614	491	401	944	825	688	611	526	414	331	111	
60	145	1106	971	816	729	634	507	413	975	852	711	631	544	428	342	114	
65	147	1140	1001	841	752	654	523	426	1006	879	733	651	561	441	352	118	
70	149	1175	1031	867	774	674	539	439	1037	906	756	671	578	455	363	121	
1,75	151	1210	1062	892	797	693	555	452	1068	933	778	691	596	469	374	125	
80	154	1244	1092	918	820	713	571	465	1099	960	801	711	613	482	385	128	
85	156	1279	1122	943	843	733	587	478	1130	987	824	731	630	496	396	132	
90	158	1313	1153	969	866	753	603	491	1161	1014	846	751	648	509	407	136	
95	160	1348	1183	994	888	773	619	504	1192	1042	869	771	665	523	418	139	
2,00	162	1382	1213	1020	911	792	634	517	1223	1069	891	791	682	537	428	143	
10	166	1451	1274	1071	957	832	666	543	1285	1123	937	832	717	564	450	150	
20	170	1521	1335	1122	1002	872	698	568	1348	1178	982	872	752	591	472	157	
30	174	1590	1395	1173	1048	911	730	594	1410	1232	1028	912	787	619	494	164	
40	177	1659	1456	1224	1093	951	761	620	1473	1287	1073	953	821	646	516	171	
2,50	181	1728	1517	1275	1139	990	793	646	1535	1341	1119	993	856	674	538	178	
60	185	1797	1577	1326	1184	1030	824	672	1597	1396	1164	1034	891	701	560	186	
70	188	1866	1638	1377	1230	1070	856	698	1660	1450	1210	1074	926	728	582	193	
80	192	1935	1699	1428	1276	1109	888	723	1722	1505	1255	1114	961	756	604	200	
90	195	2005	1759	1479	1321	1149	920	749	1785	1559	1301	1155	995	783	625	207	
3,00	198	2073	1820	1530	1366	1189	951	775	1847	1614	1346	1195	1030	810	647	214	
10	202	2142	1881	1581	1412	1228	983	801	1909	1668	1392	1235	1065	838	669	221	
20	205	2211	1942	1632	1457	1268	1015	827	1971	1723	1437	1275	1100	865	691	228	
30	208	2281	2002	1683	1503	1307	1046	853	2034	1777	1483	1316	1134	893	713	235	
40	211	2350	2063	1734	1548	1347	1078	878	2096	1832	1528	1356	1169	920	734	242	
3,50	214	2419	2124	1785	1594	1387	1110	904	2159	1886	1574	1397	1204	947	756	250	
60	217	2488	2184	1836	1639	1426	1141	930	2221	1941	1619	1437	1239	975	778	257	
70	220	2557	2245	1887	1685	1466	1173	956	2283	1995	1665	1477	1274	1002	800	264	
80	223	2626	2306	1938	1730	1505	1205	982	2346	2050	1710	1517	1308	1030	822	271	
90	226	2695	2367	1989	1776	1545	1236	1007	2408	2104	1756	1558	1343	1057	844	278	
4,00	229	2764	2427	2040	1822	1585	1268	1034	2470	2159	1801	1598	1378	1084	865	285	
10	232	2833	2488	2091	1867	1624	1300	1059	2533	2213	1846	1638	1413	1111	887	292	
20	235	2903	2548	2142	1913	1664	1332	1085	2595	2268	1892	1679	1447	1139	909	300	
30	237	2972	2609	2193	1958	1704	1363	1111	2658	2322	1937	1719	1482	1166	932	307	
40	240	3041	2670	2244	2004	1743	1395	1137	2720	2377	1983	1760	1517	1194	954	314	
4,50	243	3110	2730	2295	2049	1783	1427	1163	2782	2431	2028	1800	1552	1221	976	321	
60	246	3179	2791	2346	2095	1822	1458	1188	2845	2486	2074	1840	1587	1248	998	328	
70	248	3248	2852	2397	2140	1862	1490	1214	2907	2540	2119	1881	1621	1276	1020	335	
80	251	3317	2913	2448	2186	1902	1522	1240	2970	2595	2165	1921	1656	1303	1041	342	
90	253	3386	2973	2499	2231	1941	1553	1266	3032	2649	2210	1962	1691	1331	1063	349	
5,00	256	3455	3034	2550	2277	1981	1585	1292	3094	2704	2255	2002	1726	1358	1084	357	
20	261	3594	3155	2652	2368	2060	1649	1344	3219	2813	2346	2082	1795	1412	1127	371	
40	266	3732	3276	2754	2459	2139	1712	1395	3344	2922	2437	2163	1865	1467	1171	385	
60	271	3870	3398	2856	2550	2219	1775	1447	3469	3031	2528	2244	1935	1522	1215	399	
80	276	4008	3519	2958	2641	2298	1839	1498	3593	3140	2619	2324	2004	1576	1259	413	
6,00	281	4147	3640	3060	2733	2377	1902	1550	3718	3249	2710	2405	2074	1631	1302	428	
20	285	4285	3762	3162	2824	2456	1966	1602	3843	3358	2801	2486	2143	1686	1346	442	
40	290	4423	3883	3264	2915	2536	2029	1654	3968	3467	2892	2566	2213	1741	1390	457	
60	294	4561	4004	3366	3006	2615	2092	1705	4093	3576	2983	2647	2283	1795	1433	471	
80	299	4699	4126	3468	3097	2694	2156	1757	4217	3685	3074	2728	2352	1850	1477	485	
7,00	303	4838	4247	3570	3188	2773	2219	1809	4342	3794	3165	2809	2422	1905	1521	499	
mit Hemd $N=$		1	1	1	1	1	1	1	C_i' und C_i'' siehe S. 76.								
ohne „ $N=$		0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89	0,87									

$C_i'' = 0,6$ bis $0,5$ (exact $0,3$ bis $0,25$), $C_1 \geq 8,0$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,10$, wenn $c \geq 3,0$ m.

Sehr grosse Zweicylinder-Condens.-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 4$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i' Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	264	230	191	168	144	111	85	221	191	155	135	113	83	60	13	
05	117	277	242	200	177	151	116	90	232	201	163	142	118	87	63	13	
10	120	290	253	210	185	158	122	94	244	210	171	149	124	91	66	14	
15	123	303	265	219	194	165	127	98	255	220	179	156	130	96	69	14	
20	125	316	276	229	202	172	133	103	266	230	187	163	136	100	72	15	
1,25	128	330	288	238	210	180	138	107	278	240	195	170	142	104	75	16	
30	131	343	299	248	219	187	144	111	289	250	203	177	147	108	79	16	
35	133	356	311	257	227	194	149	115	301	259	211	184	153	113	82	17	
40	135	369	322	267	236	201	155	120	312	269	219	191	159	117	85	18	
45	138	382	334	276	244	208	160	124	323	279	227	198	165	121	88	18	
1,50	140	395	345	286	252	215	166	128	334	289	235	204	171	125	91	19	
55	143	409	357	296	261	223	171	132	346	299	243	211	176	130	94	19	
60	145	422	368	305	269	230	177	137	357	309	251	218	182	134	97	20	
65	147	435	380	315	278	237	182	141	369	319	259	225	188	138	100	21	
70	149	448	391	324	286	244	188	145	380	328	267	232	194	142	103	21	
1,75	151	461	403	334	294	251	193	149	391	338	275	240	200	147	106	22	
80	154	475	414	343	303	259	199	154	403	348	283	246	205	151	109	23	
85	156	488	426	353	311	266	204	158	414	358	291	253	211	155	113	23	
90	158	501	437	362	320	273	210	162	426	368	299	260	217	160	116	24	
95	160	514	449	372	328	280	215	167	437	377	307	267	223	164	119	24	
2,00	162	527	460	381	337	287	221	171	448	387	315	274	229	168	122	25	
10	166	554	483	400	353	302	232	179	471	407	331	288	240	176	128	26	
20	170	580	506	419	370	316	243	188	494	427	347	302	252	185	134	28	
30	174	606	529	438	387	330	254	196	517	447	363	316	264	193	140	29	
40	177	633	552	457	404	345	265	205	539	466	380	330	275	202	146	30	
2,50	181	659	575	477	421	359	276	213	562	486	396	344	287	210	153	31	
60	185	685	598	496	438	373	287	222	585	506	412	358	299	219	159	33	
70	188	712	621	515	454	388	298	231	608	525	428	372	311	228	165	34	
80	192	738	644	534	471	402	309	239	631	545	444	386	322	236	171	35	
90	195	765	667	553	488	417	320	248	654	565	460	400	334	245	177	36	
3,00	198	791	690	572	505	431	331	256	677	585	476	414	345	253	184	38	
10	202	817	713	591	522	445	342	264	699	605	492	428	357	262	190	39	
20	205	844	736	610	538	460	353	273	722	624	518	442	369	270	196	40	
30	208	870	759	629	555	474	364	281	745	644	534	456	380	279	202	42	
40	211	896	782	648	572	488	375	290	768	664	550	470	392	287	208	43	
3,50	214	923	805	668	589	503	386	298	791	684	566	484	404	296	215	44	
60	217	949	828	687	606	517	397	307	814	703	582	498	415	305	221	45	
70	220	976	851	706	622	532	408	315	837	723	599	512	427	313	227	47	
80	223	1002	874	725	639	546	419	324	859	743	615	526	439	322	233	48	
90	226	1028	897	744	656	560	430	332	882	763	631	540	451	330	239	49	
4,00	229	1054	921	763	673	574	442	341	905	782	637	553	462	339	246	50	
10	232	1081	944	782	690	589	453	350	928	802	653	567	473	347	252	51	
20	235	1107	967	801	707	603	464	358	951	822	669	581	485	356	258	53	
30	237	1134	990	820	724	618	475	367	974	842	685	595	497	364	264	54	
40	240	1160	1013	839	740	632	486	375	996	861	701	609	509	373	270	55	
4,50	243	1186	1036	858	757	646	497	384	1019	881	717	623	520	381	277	57	
60	246	1213	1059	877	774	661	508	392	1042	901	733	637	532	390	283	58	
70	248	1239	1082	896	791	675	519	401	1065	921	749	651	544	399	289	59	
80	251	1266	1105	916	808	690	530	409	1088	940	765	665	555	407	295	61	
90	253	1292	1128	935	824	704	541	418	1111	960	781	679	567	416	301	62	
5,00	256	1318	1151	953	841	718	552	427	1134	980	797	693	578	424	308	63	
20	261	1371	1197	992	875	747	574	444	1179	1019	829	721	602	441	320	65	
40	266	1424	1243	1030	909	776	596	461	1225	1059	861	749	625	458	332	68	
60	271	1476	1289	1068	942	804	618	478	1271	1098	894	777	648	476	345	70	
80	276	1529	1335	1106	976	833	640	495	1316	1138	926	804	672	493	357	73	
6,00	281	1582	1381	1144	1010	862	662	512	1362	1177	958	832	695	510	370	75	
20	285	1634	1427	1182	1043	890	685	529	1408	1217	990	860	718	527	382	78	
40	290	1687	1473	1220	1077	919	707	546	1453	1256	1022	888	741	544	394	80	
60	294	1740	1519	1258	1111	948	729	563	1499	1296	1054	916	765	561	407	83	
80	299	1792	1565	1296	1144	976	751	580	1545	1335	1086	944	788	578	419	85	
7,00	303	1845	1611	1335	1178	1005	773	597	1591	1375	1119	972	812	595	432	88	
*N_i od. N_n (min.) =		0,96	0,96	0,95	0,95	0,94	0,92	0,90	1,05	1,05	1,06	1,06	1,07	1,10	1,12	= N (max.) †	

$C_i'' = 0,8$ bis $0,5$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_i' = 8,7$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,125$, wenn $c \geq 2,1$ m.

* Ohne (geheizten) Receiver. † Mit (geheiztem) Receiver.

C_i' und C_i'' nebst $\frac{v}{V}$ siehe S. 80.

Sehr grosse Zweicylinder-Condens.-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 4^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	299	262	217	192	164	127	99	252	218	178	156	131	97	71	14	
05	117	314	275	228	202	173	133	104	265	230	188	164	137	102	75	15	
10	120	329	288	239	211	181	139	108	278	241	197	172	144	107	79	16	
15	123	344	301	250	221	189	146	113	291	252	206	180	151	112	83	17	
20	125	359	314	261	230	197	152	118	304	263	215	188	157	117	86	17	
1,25	128	373	327	272	240	205	158	123	317	275	224	196	164	122	90	18	
30	131	388	340	283	250	214	165	128	330	286	234	204	171	127	94	19	
35	133	403	353	293	259	222	171	133	343	297	243	212	178	132	97	19	
40	135	418	366	304	269	230	177	138	356	308	252	220	184	137	101	20	
45	138	433	379	315	278	238	183	143	369	320	261	228	191	142	105	21	
1,50	140	448	392	326	288	246	190	148	382	331	270	236	198	146	108	22	
55	143	463	405	337	297	255	196	153	395	342	279	244	205	151	112	22	
60	145	478	418	347	307	263	203	158	408	353	289	252	211	156	116	23	
65	147	493	432	358	317	271	209	163	421	365	298	260	218	161	119	24	
70	149	508	445	369	326	279	215	168	434	376	307	268	225	166	123	24	
1,75	151	523	458	380	336	287	222	172	447	387	316	276	231	171	127	25	
80	154	538	471	391	345	295	228	177	460	398	325	284	238	176	130	26	
85	156	553	484	402	355	304	234	182	473	410	335	292	245	181	134	26	
90	158	568	497	413	365	312	241	187	486	421	344	300	252	186	138	27	
95	160	583	510	424	374	320	247	192	499	432	353	308	258	191	142	28	
2,00	162	598	523	434	384	329	253	197	512	443	362	316	265	196	145	29	
10	166	628	549	456	403	345	266	207	538	466	380	332	279	206	152	30	
20	170	658	575	478	422	361	279	217	564	489	399	348	292	216	160	32	
30	174	687	602	500	441	378	291	227	590	511	417	364	306	226	167	33	
40	177	717	628	521	461	394	304	236	616	534	436	380	319	236	175	35	
2,50	181	747	654	543	480	411	317	247	642	556	454	396	333	246	182	36	
60	185	777	680	565	499	427	329	256	668	579	473	412	346	256	189	37	
70	188	807	706	586	518	444	342	266	694	602	491	428	360	266	197	39	
80	192	837	732	608	537	460	355	276	720	624	510	445	373	276	204	40	
90	195	867	759	630	557	476	367	286	747	647	528	461	386	286	212	42	
3,00	198	897	784	651	576	493	380	296	773	669	547	477	400	296	219	43	
10	202	927	811	673	595	509	393	306	799	692	565	493	413	306	226	45	
20	205	957	837	695	614	526	405	316	825	715	584	509	427	316	234	46	
30	208	987	863	716	633	542	418	326	851	737	602	525	441	326	241	47	
40	211	1016	889	738	652	559	431	335	877	760	621	541	454	336	248	49	
3,50	214	1046	915	760	672	575	444	345	903	782	639	557	468	346	256	50	
60	217	1076	941	781	691	591	456	355	929	805	658	573	481	356	263	52	
70	220	1106	967	803	710	608	469	365	955	828	676	589	495	366	271	53	
80	223	1136	994	825	729	624	482	375	981	850	694	606	508	376	278	54	
90	226	1166	1020	847	748	641	494	385	1007	873	713	622	522	386	285	56	
4,00	229	1196	1046	868	768	657	507	394	1033	896	731	638	536	396	293	58	
10	232	1226	1072	890	787	674	519	404	1060	918	750	654	549	406	300	59	
20	235	1256	1098	912	806	690	532	414	1086	941	768	670	563	416	308	60	
30	237	1285	1124	933	825	706	545	424	1112	963	787	686	576	426	315	62	
40	240	1315	1151	955	844	723	558	434	1138	986	805	702	590	436	322	63	
4,50	243	1345	1177	977	864	739	570	444	1164	1009	824	718	603	446	330	65	
60	246	1375	1203	999	883	756	583	454	1190	1031	842	734	617	456	337	66	
70	248	1405	1229	1020	902	772	596	464	1216	1054	861	750	630	466	345	67	
80	251	1435	1256	1042	921	788	608	474	1242	1076	879	767	644	476	352	69	
90	253	1465	1282	1064	940	805	621	484	1268	1099	898	783	657	486	359	70	
5,00	256	1495	1307	1085	959	821	633	493	1294	1122	916	799	671	496	367	72	
20	261	1554	1360	1129	998	854	659	513	1347	1167	953	831	698	516	381	75	
40	266	1614	1412	1172	1036	887	684	533	1399	1212	989	863	725	536	396	78	
60	271	1674	1464	1216	1075	920	710	552	1451	1257	1026	895	752	556	411	80	
80	276	1734	1517	1259	1113	953	735	572	1503	1302	1063	928	779	576	426	83	
6,00	281	1794	1569	1303	1151	986	760	592	1555	1348	1100	960	806	596	441	86	
20	285	1853	1621	1346	1190	1019	785	611	1608	1393	1137	992	833	616	455	89	
40	290	1913	1674	1389	1228	1051	811	631	1660	1438	1174	1024	860	636	470	92	
60	294	1973	1726	1433	1267	1084	836	651	1712	1483	1211	1056	887	656	485	95	
80	299	2033	1778	1476	1305	1117	861	670	1764	1528	1248	1089	914	676	500	98	
7,00	303	2093	1830	1520	1343	1150	887	690	1816	1574	1285	1121	941	696	514	101	
* N_i od. N_n (min.) =		0,96	0,95	0,95	0,95	0,94	0,93	0,91	1,04	1,05	1,05	1,06	1,06	1,09	1,13	= N (max.) †	

$C_i''' = 0,8$ bis $0,5$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_i \leqq 8,5$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,125$, wenn $c \geqq 2,2$ m.

* Ohne (geheizten) Receiver. † Mit (geheiztem) Receiver.

C_i' und C_i'' nebst $\frac{v}{V}$ siehe S. 82.

Sehr grosse **Zweicylinder-Condens.**-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 5$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
1,00	*115*	293	244	216	185	143	112	95	246	202	176	149	111	83	67	16	
05	*117*	307	256	226	194	150	117	100	259	212	185	156	117	87	71	17	
10	*120*	322	268	237	203	157	123	104	271	223	195	164	122	91	74	18	
15	*123*	336	280	248	212	165	129	109	284	233	204	171	128	95	78	18	
20	*125*	351	292	259	222	172	134	114	297	243	213	179	134	100	81	19	
1,25	*128*	366	305	270	231	179	140	118	309	254	222	187	139	104	85	20	
30	*131*	380	317	280	240	186	145	123	322	264	231	194	145	108	88	21	
35	*133*	395	329	291	249	193	151	128	335	275	240	202	151	112	92	22	
40	*135*	409	341	302	258	200	157	132	347	285	249	210	156	117	95	22	
45	*138*	424	353	313	268	207	162	137	360	295	258	217	162	121	99	23	
1,50	*140*	439	365	323	277	215	168	142	372	306	267	225	168	125	102	24	
55	*143*	453	377	334	286	222	173	147	385	316	276	233	174	129	106	25	
60	*145*	468	390	345	295	229	179	152	398	326	285	240	179	134	109	26	
65	*147*	483	402	356	305	236	184	156	411	337	294	248	185	138	113	26	
70	*149*	497	414	366	314	243	190	161	423	347	304	256	191	142	116	27	
1,75	*151*	512	426	377	323	250	196	166	436	358	313	263	196	146	120	28	
80	*154*	526	438	388	332	257	201	170	449	368	322	271	202	151	123	29	
85	*156*	541	451	399	341	264	207	175	461	378	331	279	208	155	127	30	
90	*158*	556	463	410	351	272	212	180	474	389	340	286	214	159	130	30	
95	*160*	570	475	420	360	279	218	185	487	399	349	294	219	163	134	31	
2,00	*162*	585	487	431	369	286	224	190	499	409	358	301	225	168	137	32	
10	*166*	614	511	453	388	300	235	199	524	430	376	317	236	176	144	34	
20	*170*	644	536	474	406	315	246	208	550	451	394	332	248	185	151	35	
30	*174*	673	560	496	425	329	257	218	575	472	413	348	259	193	158	37	
40	*177*	702	585	517	443	343	268	227	601	493	431	363	271	202	165	38	
2,50	*181*	731	609	539	462	358	279	237	626	514	449	378	282	210	172	40	
60	*185*	761	633	560	480	372	291	246	652	535	467	394	294	219	179	42	
70	*188*	790	658	582	499	386	302	256	677	556	486	409	305	227	186	43	
80	*192*	819	682	604	517	401	313	265	703	577	504	425	317	236	193	45	
90	*195*	848	706	625	535	415	324	275	728	598	522	440	328	244	200	46	
3,00	*198*	878	730	646	554	429	335	284	754	618	540	455	340	253	206	48	
10	*202*	907	755	668	573	444	346	294	779	639	559	471	351	261	213	50	
20	*205*	936	779	690	591	458	358	303	804	660	577	486	363	270	220	51	
30	*208*	965	803	711	610	472	369	313	830	681	595	501	374	278	227	53	
40	*211*	995	828	733	628	486	380	322	855	702	613	517	386	287	234	54	
3,50	*214*	1024	852	754	647	501	391	332	881	723	632	532	397	295	241	56	
60	*217*	1053	877	776	665	515	402	341	906	744	650	548	409	304	248	58	
70	*220*	1082	901	797	684	529	414	351	932	765	668	563	420	312	255	59	
80	*223*	1112	925	819	702	544	425	360	957	785	686	578	432	321	262	61	
90	*226*	1141	950	840	721	558	436	370	982	806	705	594	443	329	269	62	
4,00	*229*	1170	974	862	739	572	447	379	1008	827	723	609	454	338	276	64	
10	*232*	1199	998	883	757	587	458	389	1033	848	741	624	466	347	283	66	
20	*235*	1229	1023	905	776	601	469	398	1059	869	759	640	477	355	290	67	
30	*237*	1258	1047	927	794	615	481	408	1084	890	778	655	489	364	297	69	
40	*240*	1287	1071	948	813	630	492	417	1110	911	796	670	500	372	304	70	
4,50	*243*	1316	1096	970	831	644	503	427	1135	932	814	686	512	381	311	72	
60	*246*	1346	1120	991	850	658	514	436	1161	952	832	701	523	389	318	74	
70	*248*	1375	1144	1013	868	672	525	446	1186	973	851	717	535	398	325	75	
80	*251*	1404	1169	1034	887	687	537	455	1212	994	869	732	546	406	332	77	
90	*253*	1433	1193	1056	905	701	548	465	1238	1015	887	747	558	415	339	78	
5,00	*256*	1463	1217	1077	923	715	559	474	1263	1036	905	763	569	424	346	80	
20	*261*	1521	1266	1121	960	744	581	493	1313	1078	942	793	592	441	360	83	
40	*266*	1580	1315	1164	997	773	603	512	1364	1120	978	824	615	458	373	86	
60	*271*	1638	1363	1207	1034	801	626	531	1415	1161	1015	855	638	475	387	90	
80	*276*	1696	1412	1250	1071	830	648	550	1466	1203	1051	885	661	492	401	93	
6,00	*281*	1755	1461	1293	1108	859	670	569	1517	1245	1088	916	684	509	415	96	
20	*285*	1814	1510	1336	1145	887	693	588	1568	1287	1124	947	706	526	429	99	
40	*290*	1872	1558	1379	1182	916	715	607	1619	1328	1161	977	729	544	443	102	
60	*294*	1931	1607	1422	1219	944	737	626	1670	1370	1197	1008	752	561	457	106	
80	*299*	1989	1656	1465	1256	973	760	645	1721	1412	1234	1039	775	578	471	109	
7,00	*303*	2048	1704	1508	1293	1002	782	664	1772	1453	1270	1070	798	595	485	112	
*N_i od. N_n (min.) =		0,96	0,95	0,95	0,94	0,93	0,91	0,89	1,05	1,05	1,06	1,07	1,09	1,12	1,15	= N (max.)†	

$C_i''' = 0,7$ bis $0,5$ (exact $0,4$ bis $0,3$), $C_1 \geqq 7,8$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,10$, wenn $c \geqq 2,8$ m.

* Ohne (geheizten) Receiver. † Mit (geheiztem) Receiver.

C_i' und C_i'' nebst $\frac{v}{V}$ siehe S. 84

Sehr grosse Zweicylinder-Condens.-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 5^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
1,00	115	322	269	238	204	159	125	106	272	224	196	166	125	94	77	17	$C_i''' = 0{,}7$ bis $0{,}5$ (exact $0{,}4$ bis $0{,}3$), $C_1 \gtrless 7{,}6$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$, wenn $c \gtrless 2{,}4$ m.
05	117	339	282	250	215	167	131	111	286	236	206	174	131	98	81	18	
10	120	355	296	262	225	175	137	117	300	247	217	183	137	103	85	19	
15	123	371	309	274	235	183	143	122	314	259	227	191	144	108	89	20	
20	125	387	323	286	245	191	150	127	328	270	237	200	150	113	93	21	
1,25	128	403	336	298	255	198	156	133	342	282	247	208	157	118	97	22	
30	131	419	349	310	266	206	162	138	356	293	257	217	163	122	101	23	
35	133	435	363	322	276	214	168	143	370	305	267	225	169	127	105	24	
40	135	451	376	334	286	222	174	149	384	316	277	234	176	132	109	24	
45	138	467	390	345	296	230	181	154	398	328	287	242	182	137	113	25	
1,50	140	484	403	357	307	238	187	159	412	339	297	251	189	142	117	26	
55	143	500	417	369	317	246	193	164	426	351	308	260	195	147	121	27	
60	145	516	430	381	327	254	200	170	440	362	318	268	201	151	125	28	
65	147	532	444	393	337	262	206	175	454	374	328	277	208	156	129	29	
70	149	548	457	405	347	270	212	180	468	385	338	285	214	161	133	30	
1,75	151	564	470	417	358	278	218	186	482	397	348	294	221	166	137	31	
80	154	580	484	429	368	286	224	191	496	408	358	302	227	171	141	31	
85	156	596	497	441	378	294	231	196	510	420	368	311	233	175	145	32	
90	158	612	511	453	388	302	237	202	524	431	378	319	240	180	149	33	
95	160	629	524	465	398	310	243	207	538	443	388	328	246	185	153	34	
2,00	162	645	538	477	409	318	250	212	553	455	399	336	253	190	156	35	
10	166	677	565	500	429	334	262	223	581	478	419	354	266	200	164	37	
20	170	709	592	524	450	350	274	233	609	501	439	371	279	209	172	38	
30	174	741	618	548	470	365	287	244	637	524	459	388	291	219	180	40	
40	177	774	645	572	490	381	299	255	665	548	480	405	304	229	188	42	
2,50	181	806	672	596	511	397	312	265	694	571	500	422	317	238	196	44	
60	185	838	699	620	531	413	324	276	722	594	520	440	330	248	204	46	
70	188	870	726	643	552	429	337	287	750	617	541	457	343	258	212	47	
80	192	903	753	667	572	445	349	297	778	640	561	474	356	267	220	49	
90	195	935	780	691	593	461	362	308	806	664	581	491	369	277	228	51	
3,00	198	967	807	715	613	477	374	318	834	687	602	508	382	287	236	52	
10	202	999	834	739	634	493	387	329	863	710	622	525	395	296	244	54	
20	205	1032	861	762	654	509	399	340	891	733	642	542	407	306	252	56	
30	208	1064	888	786	674	525	412	350	919	756	663	560	420	316	260	58	
40	211	1096	914	810	695	540	424	361	947	779	683	577	433	325	268	59	
3,50	214	1128	941	834	715	556	437	371	975	803	703	594	446	335	276	61	
60	217	1160	968	858	736	572	449	382	1004	826	724	611	459	345	284	63	
70	220	1193	995	881	756	588	462	393	1032	849	744	628	472	355	292	64	
80	223	1225	1022	905	776	604	474	403	1060	872	764	646	485	364	300	66	
90	226	1257	1049	929	797	620	487	414	1088	895	785	663	498	374	308	68	
4,00	229	1290	1076	953	818	636	499	424	1116	919	805	680	510	383	315	70	
10	232	1322	1103	977	838	652	512	435	1144	942	825	697	523	393	323	72	
20	235	1354	1130	1001	858	668	524	446	1173	965	846	714	536	403	331	73	
30	237	1386	1156	1025	879	683	537	456	1201	988	866	731	549	413	339	75	
40	240	1418	1183	1048	899	699	549	467	1229	1011	886	748	562	422	347	77	
4,50	243	1451	1210	1072	920	715	562	477	1257	1035	907	766	575	432	355	78	
60	246	1483	1237	1096	940	731	574	488	1285	1058	927	783	588	442	363	80	
70	248	1515	1264	1120	960	747	587	499	1314	1081	947	800	601	451	371	82	
80	251	1547	1291	1144	981	763	599	509	1342	1104	967	817	614	461	379	84	
90	253	1579	1318	1167	1001	779	612	520	1370	1127	988	834	627	471	387	85	
5,00	256	1612	1345	1191	1022	795	624	531	1398	1150	1008	851	639	480	395	87	
20	261	1676	1398	1239	1063	826	649	552	1455	1197	1049	885	665	500	411	91	
40	266	1741	1452	1287	1104	858	674	573	1511	1243	1090	920	691	519	427	94	
60	271	1805	1506	1334	1144	890	699	594	1567	1290	1130	954	717	538	443	98	
80	276	1870	1560	1382	1185	922	724	615	1624	1336	1171	988	743	558	459	101	
6,00	281	1934	1614	1430	1226	954	749	637	1680	1382	1212	1023	768	577	474	105	
20	285	1999	1667	1477	1267	985	774	658	1737	1429	1253	1057	794	597	490	108	
40	290	2063	1721	1525	1308	1017	799	679	1793	1475	1293	1091	820	616	506	112	
60	294	2128	1775	1573	1349	1049	824	700	1849	1522	1334	1126	846	635	522	115	
80	299	2192	1829	1621	1390	1081	849	721	1906	1568	1375	1160	872	655	538	119	
7,00	303	2257	1883	1668	1431	1113	874	743	1962	1614	1415	1194	897	674	554	122	
*N_i od. N_n (min.) =		0,96	0,95	0,95	0,94	0,93	0,91	0,89	1,05	1,06	1,06	1,07	1,09	1,12	1,14	= N (max.)†	

* Ohne (geheizten) Receiver. † Mit (geheiztem) Receiver.

C_i' und C_i'' nebst $\frac{v}{V}$ siehe S. 86.

Sehr grosse Zweicylinder-Condens.-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 6$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
O	D	Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
Qu.Met.	Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
1,00	115	352	294	261	224	175	138	117	299	246	216	183	138	105	86	19	$C_i''' = 0{,}6$ bis $0{,}4$ (exact $0{,}8$ bis $0{,}25$), $C_i \geqq 7{,}8$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$, wenn $c \geqq 2{,}5$ m.
05	117	370	309	274	236	184	145	123	314	259	228	192	145	110	91	20	
10	120	388	324	287	247	192	152	129	329	272	239	202	153	115	95	21	
15	123	405	339	301	258	201	158	135	345	285	250	211	160	121	99	22	
20	125	423	353	314	269	210	165	141	360	297	261	221	167	126	104	23	
1,25	128	440	368	327	280	218	172	147	376	310	272	230	174	132	108	24	
30	131	458	383	340	292	227	179	153	391	323	283	239	181	137	113	24	
35	133	476	397	353	303	236	186	159	406	335	294	249	188	142	117	25	
40	135	493	412	366	314	245	193	165	422	348	306	258	195	148	121	26	
45	138	511	427	379	325	253	200	170	437	361	317	268	202	153	126	27	
1,50	140	528	442	392	336	262	207	176	452	373	328	277	210	158	131	28	
55	143	546	456	405	348	271	214	182	468	386	339	287	217	164	135	29	
60	145	564	471	418	359	280	220	188	483	399	350	296	224	169	139	30	
65	147	581	486	431	370	289	227	194	498	411	361	306	231	175	144	31	
70	149	599	500	444	381	297	234	200	514	424	373	315	238	180	148	32	
1,75	151	616	515	457	392	306	241	205	529	437	384	324	245	185	153	33	
80	154	634	530	470	404	315	248	211	545	450	395	334	252	191	157	34	
85	156	652	545	484	415	323	255	217	560	462	406	343	259	196	161	35	
90	158	669	559	497	426	332	262	223	575	475	417	353	266	202	166	36	
95	160	687	574	510	437	341	269	229	591	488	428	362	273	207	170	37	
2,00	162	705	589	522	449	350	276	235	606	500	439	372	281	212	175	38	
10	166	740	618	549	471	367	289	246	637	526	462	390	295	223	184	39	
20	170	775	648	575	493	385	303	258	668	551	484	409	309	234	193	41	
30	174	810	677	601	516	402	317	270	699	577	507	428	324	245	202	43	
40	177	845	706	627	538	420	331	282	730	602	529	447	338	255	210	45	
2,50	181	881	736	653	561	437	344	293	760	628	551	466	352	266	219	47	
60	185	916	765	679	583	455	358	305	791	653	574	485	367	277	228	49	
70	188	951	795	705	606	472	372	317	822	679	596	504	381	288	237	51	
80	192	986	824	732	628	490	386	329	853	704	619	523	395	299	246	52	
90	195	1022	854	758	650	507	400	341	884	730	641	542	409	309	255	54	
3,00	198	1057	883	784	673	525	413	352	915	755	663	561	424	320	264	56	
10	202	1092	913	810	695	542	427	364	946	781	686	580	438	331	273	58	
20	205	1127	942	836	718	560	441	375	977	806	708	599	453	342	282	60	
30	208	1162	971	862	740	577	455	387	1008	832	731	618	467	353	291	62	
40	211	1198	1001	888	762	595	468	399	1039	857	753	637	481	364	300	64	
3,50	214	1233	1030	914	785	612	482	410	1069	883	775	656	495	374	309	66	
60	217	1268	1060	940	807	630	496	422	1100	908	798	675	510	385	317	68	
70	220	1303	1089	966	830	647	510	434	1131	934	820	694	524	396	326	70	
80	223	1338	1118	992	852	665	524	446	1162	959	843	713	538	407	335	72	
90	226	1374	1148	1019	874	682	537	457	1193	985	865	732	553	418	344	74	
4,00	229	1409	1178	1045	897	700	551	469	1224	1010	887	750	567	428	353	75	
10	232	1444	1207	1071	920	717	565	481	1255	1036	910	769	581	439	362	77	
20	235	1480	1236	1097	942	735	579	493	1286	1061	932	788	596	450	371	79	
30	237	1515	1266	1123	964	752	592	504	1317	1087	955	807	610	461	380	81	
40	240	1550	1295	1149	987	770	606	516	1348	1112	977	826	624	472	389	83	
4,50	243	1585	1325	1175	1009	787	620	528	1378	1138	999	845	639	482	398	85	
60	246	1620	1354	1202	1032	805	634	539	1409	1163	1022	864	653	493	407	87	
70	248	1656	1383	1228	1054	822	648	551	1440	1189	1044	883	667	504	415	89	
80	251	1691	1413	1254	1076	840	661	563	1471	1214	1067	902	681	515	424	90	
90	253	1726	1442	1280	1099	857	675	575	1502	1240	1089	921	696	526	433	92	
5,00	256	1761	1472	1306	1121	875	689	587	1533	1266	1112	940	710	537	442	94	
20	261	1832	1531	1358	1166	910	716	610	1595	1317	1156	978	739	558	460	98	
40	266	1902	1590	1410	1211	945	744	633	1657	1368	1201	1016	767	580	478	102	
60	271	1973	1648	1463	1256	980	771	657	1718	1419	1246	1054	796	601	496	105	
80	276	2043	1707	1515	1301	1015	799	680	1780	1470	1291	1092	825	623	513	109	
6,00	281	2114	1766	1567	1346	1049	826	704	1842	1521	1336	1129	853	645	531	113	
20	285	2184	1825	1619	1391	1084	854	727	1904	1572	1380	1167	882	666	549	117	
40	290	2255	1884	1672	1436	1119	881	751	1966	1623	1425	1205	910	688	567	120	
60	294	2325	1943	1724	1481	1154	909	774	2027	1674	1470	1243	939	709	585	124	
80	299	2396	2002	1776	1525	1189	936	798	2089	1725	1515	1281	968	731	602	128	
7,00	303	2466	2061	1828	1570	1224	964	821	2151	1776	1560	1319	997	753	621	132	
*N_i od. N_n (min.) =		0,95	0,95	0,95	0,94	0,93	0,91	0,90	1,05	1,06	1,06	1,07	1,09	1,11	1,14	= N(max) †	

* Ohne (geheizten) Receiver. † Mit (geheiztem) Receiver.

C_i' und C_i'' nebst $\frac{v}{V}$ siehe S. 88.

Sehr grosse **Zweicylinder-Condens.**-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. $p = 6^1/_2$ Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m Pfdk.	C_i''' u. C_1 Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit															
1,00	115	381	319	284	244	190	150	128	324	268	236	200	152	116	96	20	
05	117	400	334	298	256	200	158	135	341	282	248	210	160	121	101	21	
10	120	419	350	312	268	209	165	141	358	296	261	221	167	127	106	22	
15	123	439	366	326	280	219	173	148	374	310	273	231	175	133	111	23	
20	125	458	382	340	292	228	180	154	391	324	285	241	183	139	116	24	
1,25	128	477	398	355	305	238	188	161	408	337	297	251	191	145	121	25	
30	131	496	414	369	317	247	195	167	424	351	309	262	199	151	126	26	
35	133	515	430	383	329	257	203	173	441	365	322	272	206	157	131	27	
40	135	534	446	397	341	266	210	180	458	379	334	282	214	163	136	28	
45	138	553	462	411	353	276	218	186	474	393	346	293	222	169	141	29	
1,50	140	572	479	425	365	286	226	193	491	407	358	303	230	175	145	30	
55	143	591	495	439	377	295	233	199	508	420	370	313	238	181	150	31	
60	145	610	511	454	390	305	241	206	524	434	382	324	246	187	155	32	
65	147	629	527	468	402	314	248	212	541	448	394	334	253	193	160	33	
70	149	648	543	482	414	324	256	218	558	462	407	344	261	199	165	34	
1,75	151	667	559	496	426	333	263	225	575	476	419	354	269	205	170	35	
80	154	686	575	510	438	343	271	231	591	489	431	365	277	211	175	36	
85	156	706	591	525	451	352	278	238	608	503	443	375	285	217	180	37	
90	158	725	607	539	463	362	286	244	625	517	455	385	292	222	185	38	
95	160	744	623	553	475	371	293	250	641	531	468	396	300	228	190	39	
2,00	162	762	638	567	487	381	301	257	658	545	479	406	308	235	194	40	
10	166	801	670	595	511	400	316	270	691	572	504	427	324	247	204	42	
20	170	839	702	624	536	419	331	283	725	600	528	447	340	259	214	44	
30	174	877	734	652	560	438	346	295	759	628	553	468	355	271	224	46	
40	177	915	766	681	585	457	361	308	792	656	577	489	371	283	234	48	
2,50	181	953	798	709	609	476	376	321	826	684	602	509	387	295	244	50	
60	185	991	830	737	633	495	391	334	859	711	626	530	402	307	254	52	
70	188	1030	862	766	658	514	406	347	893	739	650	551	418	319	263	54	
80	192	1068	894	794	682	533	421	360	926	767	675	571	434	331	273	56	
90	195	1106	926	822	706	552	436	373	960	795	699	592	449	343	283	58	
3,00	198	1144	958	850	730	571	451	386	993	822	724	613	465	354	293	60	
10	202	1182	990	879	755	590	466	398	1027	850	748	634	481	366	303	62	
20	205	1220	1021	907	779	609	481	411	1061	878	773	654	497	378	313	64	
30	208	1258	1053	935	803	628	496	424	1094	906	797	675	512	390	323	66	
40	211	1296	1085	964	828	647	511	437	1128	934	822	696	528	402	333	68	
3,50	214	1334	1117	992	852	666	526	450	1161	961	846	716	544	414	343	70	
60	217	1372	1149	1021	877	685	541	462	1195	989	871	737	560	426	353	72	
70	220	1410	1181	1049	901	704	556	475	1228	1017	895	758	575	438	362	74	
80	223	1448	1213	1077	925	723	571	488	1262	1045	919	778	591	450	372	76	
90	226	1487	1245	1106	950	742	586	501	1295	1073	944	799	607	462	382	78	
4,00	229	1525	1277	1134	974	762	602	514	1329	1100	968	820	622	474	392	81	
10	232	1563	1309	1162	998	781	617	527	1362	1128	993	840	638	486	402	83	
20	235	1601	1341	1191	1023	800	632	540	1396	1156	1017	861	654	498	412	85	
30	237	1639	1373	1219	1047	819	647	552	1430	1184	1042	882	670	510	422	87	
40	240	1677	1404	1247	1071	838	662	565	1463	1211	1066	903	685	522	432	89	
4,50	243	1715	1436	1276	1096	857	677	578	1497	1239	1090	923	701	534	442	91	
60	246	1753	1468	1304	1120	876	692	591	1530	1267	1115	944	717	546	452	93	
70	248	1792	1500	1332	1144	895	707	604	1564	1295	1139	965	732	558	461	95	
80	251	1830	1532	1361	1169	914	722	616	1597	1323	1164	985	748	570	471	97	
90	253	1868	1564	1389	1193	933	737	629	1631	1350	1188	1006	764	582	481	99	
5,00	256	1906	1596	1417	1217	952	752	642	1665	1378	1213	1027	780	593	491	101	
20	261	1982	1660	1474	1266	990	782	668	1732	1434	1262	1068	811	617	511	105	
40	266	2058	1724	1531	1315	1028	812	694	1799	1489	1311	1110	842	641	531	109	
60	271	2135	1787	1588	1364	1066	842	719	1866	1545	1359	1151	874	665	551	113	
80	276	2211	1851	1644	1412	1104	872	745	1933	1600	1408	1192	905	689	570	117	
6,00	281	2287	1915	1701	1461	1142	902	771	2000	1656	1457	1234	937	713	590	121	
20	285	2363	1979	1758	1510	1181	933	797	2067	1712	1506	1275	968	737	610	125	
40	290	2440	2043	1814	1558	1219	963	822	2134	1767	1555	1317	999	761	630	129	
60	294	2516	2107	1871	1608	1257	993	848	2201	1823	1604	1358	1031	784	650	133	
80	299	2592	2170	1928	1656	1295	1023	874	2268	1878	1653	1399	1062	808	669	137	
7,00	303	2668	2234	1984	1704	1333	1053	900	2336	1934	1702	1441	1094	833	689	141	
*N_i od. N_n (min.) =		0,96	0,95	0,95	0,95	0,94	0,92	0,90	1,06	1,06	1,06	1,07	1,09	1,12	1,14	= N (max.) †	

$C_i''' = 0,6$ bis 0,4 (exact 0,3 bis 0,25), $C_1 \leqq 7,1$ bei $\frac{l_1}{l} = 0,10$, wenn $c \leqq 2,6$ m.

* Ohne (geheizten) Receiver. † Mit (geheiztem) Receiver.

C_i' und C_i'' nebst $\frac{v}{V}$ siehe S. 90.

Sehr grosse Zweicylinder-Condens.-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. p = 7 Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft							
		pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														
1,00	115	410	344	306	263	206	163	140	350	290	256	217	165	126	105	21
05	117	431	361	321	276	216	171	147	368	305	269	228	174	133	111	23
10	120	451	378	336	289	227	179	154	386	320	282	239	182	139	116	24
15	123	472	396	352	302	237	187	161	404	335	295	250	191	146	121	25
20	125	492	413	367	315	247	195	168	422	350	308	262	199	152	127	26
1,25	128	513	430	382	328	257	203	175	440	365	322	273	208	159	132	27
30	131	533	447	398	341	268	212	182	458	380	335	284	216	165	138	28
35	133	554	464	413	355	278	220	189	476	395	348	295	225	172	143	29
40	135	574	482	428	368	288	228	196	494	410	361	306	233	178	148	30
45	138	595	499	443	381	299	236	203	512	425	374	318	242	185	154	31
1,50	140	615	516	459	394	309	244	209	530	440	387	328	250	191	159	32
55	143	636	533	474	407	319	253	216	548	455	401	340	259	198	165	33
60	145	656	550	489	420	329	261	223	566	470	414	351	267	204	170	34
65	147	677	568	505	434	340	269	230	584	485	427	362	276	211	176	35
70	149	697	585	520	447	350	277	237	602	500	440	373	284	217	181	36
1,75	151	718	602	535	460	360	285	244	620	515	453	384	293	224	186	38
80	154	738	619	550	473	371	293	251	638	530	467	396	301	230	192	39
85	156	759	636	566	486	381	301	258	656	545	480	407	310	237	197	40
90	158	779	654	581	499	391	309	265	674	560	493	418	318	243	203	41
95	160	800	671	596	512	402	317	272	692	575	506	429	327	250	208	42
2,00	162	820	688	612	526	412	326	279	710	589	519	440	336	256	214	43
10	166	861	722	642	552	432	342	293	746	619	546	462	353	269	225	45
20	170	902	757	673	578	453	358	307	783	649	572	485	370	283	235	47
30	174	943	791	703	604	474	375	321	819	679	599	507	387	296	246	49
40	177	984	826	734	630	494	391	335	855	709	625	530	404	309	257	52
2,50	181	1026	860	764	657	515	407	349	891	739	652	552	421	322	268	54
60	185	1067	894	795	683	535	424	363	927	769	678	574	438	335	279	56
70	188	1108	929	826	709	556	440	377	964	799	705	597	455	348	290	58
80	192	1149	963	856	736	577	456	391	1000	829	731	619	472	361	301	60
90	195	1190	998	887	762	597	472	405	1036	859	758	642	489	374	312	63
3,00	198	1231	1032	917	788	618	489	419	1072	889	784	664	507	387	323	64
10	202	1272	1066	948	815	638	505	433	1109	919	810	687	524	400	333	67
20	205	1313	1101	978	841	659	521	447	1145	949	837	709	541	413	344	69
30	208	1354	1135	1009	867	679	538	461	1181	979	863	732	558	426	355	71
40	211	1395	1170	1040	894	700	554	475	1217	1009	890	754	575	439	366	73
3,50	214	1436	1204	1070	920	721	570	489	1253	1039	916	776	592	453	377	75
60	217	1477	1238	1101	946	741	587	503	1290	1069	943	799	609	466	388	77
70	220	1518	1273	1131	973	762	603	517	1326	1099	969	821	626	479	399	79
80	223	1559	1307	1162	999	782	619	531	1362	1129	996	844	643	492	410	81
90	226	1600	1342	1193	1025	803	636	545	1398	1159	1022	866	661	505	421	83
4,00	229	1641	1376	1223	1051	824	652	558	1434	1190	1049	889	678	518	431	86
10	232	1682	1410	1254	1078	844	668	572	1471	1220	1075	911	695	531	442	88
20	235	1723	1445	1284	1104	865	684	586	1507	1250	1101	934	712	544	453	90
30	237	1764	1479	1315	1130	885	701	600	1543	1280	1128	956	729	557	464	92
40	240	1805	1514	1345	1156	906	717	614	1579	1310	1154	978	746	570	475	94
4,50	243	1846	1548	1376	1183	927	733	628	1615	1340	1181	1001	763	583	486	96
60	246	1887	1582	1407	1209	947	750	642	1652	1370	1207	1023	780	596	497	99
70	248	1928	1617	1437	1235	968	766	656	1688	1400	1234	1046	797	609	508	101
80	251	1969	1651	1468	1262	988	782	670	1724	1430	1260	1068	815	622	519	103
90	253	2010	1686	1498	1288	1009	798	684	1760	1460	1287	1090	832	636	530	105
5,00	256	2051	1720	1529	1314	1029	815	698	1797	1490	1313	1113	849	648	540	107
20	261	2133	1789	1590	1367	1071	847	726	1869	1550	1366	1158	883	675	562	112
40	266	2215	1858	1651	1419	1112	880	754	1941	1610	1419	1203	917	701	584	116
60	271	2297	1926	1712	1472	1153	912	782	2014	1670	1472	1248	951	727	606	120
80	276	2379	1995	1773	1524	1194	945	810	2086	1731	1525	1293	986	753	628	124
6,00	281	2462	2064	1834	1577	1235	978	838	2159	1791	1578	1338	1020	779	649	129
20	285	2544	2133	1895	1629	1277	1010	866	2231	1851	1630	1383	1054	805	671	133
40	290	2626	2202	1957	1682	1318	1043	893	2303	1911	1683	1428	1088	831	693	138
60	294	2708	2270	2018	1735	1359	1075	921	2376	1971	1736	1472	1122	857	715	142
80	299	2790	2339	2079	1787	1400	1108	949	2448	2031	1789	1517	1157	883	737	146
7,00	303	2872	2408	2140	1840	1441	1141	977	2521	2091	1842	1562	1191	910	758	150
*N_i od. N_n (min.) =		0,96	0,95	0,95	0,95	0,94	0,92	0,90	1,06	1,06	1,07	1,08	1,09	1,12	1,13	= N (max.) †

C_i''' u. C_i (Kgr.): $C_i''' = 0{,}6$ bis $0{,}4$ (exact $0{,}3$ bis $0{,}25$), $C_i \geqq 6{,}6$ bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}07$, wenn $c \geqq 2{,}7$ m.

* Ohne (geheizten) Receiver. † Mit (geheiztem) Receiver.

C_i' und C_i'' nebst $\frac{v}{V}$ siehe S. 92.

Sehr grosse Zweicylinder-Condens.-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. p = 8 Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche O Qu.Met.	Kolben-Durchmesser D Centm.	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	Subtr. Compr. Lstg. pro c = 1 m Pfdk.	C_i'' u. C_i Kgr.
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit								
1,00	115	473	397	354	305	239	190	164	406	337	298	254	195	150	126	24	
05	117	497	417	371	320	252	200	172	426	355	313	267	205	158	133	25	
10	120	520	437	389	335	264	209	180	447	372	329	280	215	166	139	26	
15	123	544	457	407	350	276	219	188	468	390	344	293	225	173	146	27	
20	125	568	477	424	365	288	228	197	489	407	360	306	235	181	152	28	
1,25	128	592	497	442	381	300	238	205	510	425	375	319	245	189	159	30	
30	131	615	517	460	396	312	247	213	531	442	390	332	255	196	165	31	
35	133	639	537	478	411	324	257	221	552	459	406	345	265	204	172	32	
40	135	663	557	495	426	336	266	229	573	477	421	358	275	212	178	33	
45	138	686	576	513	441	348	276	238	594	494	437	372	285	219	185	34	
1,50	140	710	596	530	457	359	286	246	614	511	452	384	295	227	191	35	
55	143	733	616	548	472	371	295	254	635	529	467	397	305	235	197	37	
60	145	757	636	566	487	383	305	262	656	546	482	410	315	243	204	38	
65	147	781	656	584	502	395	314	270	677	564	498	424	325	251	210	39	
70	149	804	676	601	518	407	324	278	698	581	513	437	335	258	217	40	
1,75	151	828	696	619	533	419	333	287	719	598	529	450	345	266	223	41	
80	154	852	715	637	548	431	343	295	740	616	544	463	355	274	230	42	
85	156	875	735	654	563	443	352	303	761	633	559	476	365	281	236	44	
90	158	899	755	672	578	455	362	311	782	651	575	489	375	289	243	45	
95	160	923	775	690	594	467	371	319	803	668	590	502	385	297	249	46	
2,00	162	946	795	707	609	479	381	328	823	685	605	515	395	305	256	47	
10	166	993	835	743	640	503	400	344	865	720	636	541	415	320	269	50	
20	170	1041	874	778	670	527	419	360	907	755	667	567	436	336	282	52	
30	174	1088	914	813	700	551	438	377	949	790	698	594	456	351	295	54	
40	177	1136	954	849	731	575	457	393	991	825	729	620	476	367	308	57	
2,50	181	1183	993	884	761	599	476	409	1033	860	759	646	496	382	321	59	
60	185	1230	1033	919	792	623	495	426	1075	895	790	673	516	398	334	61	
70	188	1277	1073	955	822	647	514	442	1117	929	821	699	537	413	347	64	
80	192	1325	1113	990	853	671	533	459	1159	964	852	725	557	429	360	66	
90	195	1372	1153	1026	883	695	552	475	1201	999	883	752	577	444	373	69	
3,00	198	1419	1192	1061	914	718	571	491	1243	1035	913	777	597	460	386	71	
10	202	1466	1232	1096	944	742	590	508	1285	1069	944	804	617	476	399	73	
20	205	1514	1271	1132	975	766	609	524	1327	1104	975	830	637	491	412	76	
30	208	1561	1311	1167	1005	790	628	540	1369	1139	1006	856	657	507	425	78	
40	211	1608	1351	1202	1036	814	647	557	1411	1174	1037	883	677	522	438	80	
3,50	214	1656	1391	1238	1066	838	666	573	1453	1209	1068	909	698	538	451	83	
60	217	1703	1430	1273	1097	862	685	590	1495	1244	1099	935	718	553	464	85	
70	220	1750	1470	1309	1127	886	704	606	1537	1279	1130	961	738	569	477	88	
80	223	1798	1510	1344	1158	910	723	622	1579	1314	1161	988	758	584	490	90	
90	226	1845	1549	1379	1188	934	742	639	1621	1349	1182	1014	778	600	503	92	
4,00	229	1892	1589	1414	1218	958	762	655	1663	1384	1222	1040	798	615	517	94	
10	232	1940	1629	1450	1249	982	781	671	1705	1419	1253	1066	818	631	530	97	
20	235	1987	1669	1485	1279	1006	800	688	1747	1454	1284	1092	838	646	543	99	
30	237	2034	1708	1521	1310	1030	819	704	1789	1489	1315	1119	859	662	556	102	
40	240	2081	1748	1556	1340	1054	838	721	1831	1524	1346	1145	879	677	569	104	
4,50	243	2129	1788	1591	1371	1077	857	737	1873	1558	1376	1171	899	693	582	106	
60	246	2176	1828	1627	1401	1101	876	753	1915	1593	1407	1198	919	708	595	109	
70	248	2223	1867	1662	1432	1125	895	770	1957	1628	1438	1224	939	724	608	111	
80	251	2271	1907	1698	1462	1149	914	786	1999	1663	1469	1250	960	739	621	114	
90	253	2318	1947	1733	1493	1173	933	803	2041	1698	1500	1277	980	755	634	116	
5,00	256	2365	1987	1768	1523	1197	952	819	2083	1733	1530	1302	1000	771	647	118	
20	261	2460	2066	1839	1584	1245	990	851	2167	1803	1592	1355	1040	802	673	123	
40	266	2555	2145	1910	1645	1293	1028	884	2251	1873	1654	1407	1080	833	699	128	
60	271	2649	2225	1980	1706	1341	1066	917	2335	1943	1716	1460	1121	864	725	132	
80	276	2744	2304	2051	1767	1389	1104	950	2419	2013	1777	1512	1161	895	752	137	
6,00	281	2838	2384	2122	1827	1437	1142	982	2503	2083	1839	1565	1201	926	778	142	
20	285	2933	2463	2192	1888	1485	1181	1015	2587	2153	1901	1617	1242	957	804	146	
40	290	3028	2543	2263	1949	1533	1219	1048	2671	2223	1962	1670	1282	989	830	151	
60	294	3122	2622	2334	2010	1581	1257	1080	2755	2293	2024	1722	1322	1020	856	156	
80	299	3217	2702	2404	2071	1629	1295	1113	2839	2362	2086	1775	1363	1051	882	160	
7,00	303	3311	2781	2475	2132	1676	1333	1146	2923	2432	2147	1828	1403	1082	908	165	
*N_i od. N_n (min.) =		0,95	0,94	0,94	0,94	0,93	0,91	0,89	1,06	1,06	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11	= N (max.) †	

C_i'' = 0,5 bis 0,4 (exact 0,3 bis 0,25), $C_1 \geqq 6,3$ bei $\frac{l_1}{l}$ = 0,07, wenn $c \leqq 2,9$ m.

* Ohne (geheizten) Receiver. † Mit (geheiztem) Receiver.

C_i' und C_i'' nebst $\frac{v}{V}$ siehe S. 94.

Sehr grosse Zweicylinder-Condens.-Maschinen (mit Doppelsteuerung und Dampfhemd).

Abs. Adm. Sp. p = **9** Kgr. od. Atm.

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Füllung $\frac{l_1}{l}$ (reduc.)							Subtr. Compr. Lstg. pro $c = 1$ m	C_i''' u. C_i
		0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04		
		Indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pferdekraft							Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pferdekraft								
O Qu.Met.	D Centm.	pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit														Pfdk.	Kgr.
1,00	*115*	536	451	401	346	273	218	188	462	385	340	290	224	174	147	26	$C_i'' = 0{,}5$ bis 0,4 (exact 0,8 bis 0,2), $C_1 \geqq 6{,}1$ bei $l_1/l = 0{,}07$, wenn $c \geqq 3{,}1$ m.
05	*117*	563	473	422	364	287	229	197	485	405	358	305	236	183	155	27	
10	*120*	589	496	442	381	301	240	207	509	424	375	320	247	192	162	29	
15	*123*	616	518	462	398	314	251	216	533	444	393	335	259	201	170	30	
20	*125*	643	541	482	416	328	262	226	557	464	410	350	270	210	177	31	
1,25	*128*	670	563	502	433	342	272	235	580	484	428	365	282	219	185	33	
30	*131*	697	586	522	450	355	283	244	604	504	445	380	293	228	193	34	
35	*133*	723	608	542	467	369	294	254	628	523	463	395	305	237	200	35	
40	*135*	750	631	562	485	383	305	263	652	543	480	410	316	246	208	36	
45	*138*	777	653	582	502	396	316	273	676	563	498	425	328	255	215	38	
1,50	*140*	804	676	602	519	410	327	282	699	583	515	440	339	263	223	39	
55	*143*	831	699	622	537	423	338	291	723	603	533	455	351	272	230	40	
60	*145*	857	721	642	554	437	349	301	747	622	550	470	362	281	238	42	
65	*147*	884	744	663	571	451	360	310	771	642	568	485	374	290	245	43	
70	*149*	911	766	683	589	464	370	319	794	662	585	500	385	299	253	44	
1,75	*151*	938	789	703	606	478	381	329	818	682	603	515	397	308	261	46	
80	*154*	965	811	723	623	492	392	338	842	702	620	530	408	317	268	47	
85	*156*	991	834	743	641	506	403	348	866	721	638	545	420	326	276	48	
90	*158*	1018	856	763	658	519	414	357	890	741	655	560	431	335	283	49	
95	*160*	1045	879	783	675	533	425	366	913	761	673	575	443	344	291	51	
2,00	*162*	1072	901	803	693	546	436	376	937	781	691	589	455	353	298	52	
10	*166*	1125	946	843	727	574	458	395	985	821	726	619	478	371	313	55	
20	*170*	1179	991	883	762	601	479	413	1032	861	761	650	501	389	329	57	
30	*174*	1232	1036	924	796	628	501	432	1080	900	796	680	524	407	344	60	
40	*177*	1286	1081	964	831	656	523	451	1128	940	831	710	548	425	359	62	
2,50	*181*	1340	1127	1004	866	683	545	470	1176	980	867	740	571	443	374	65	
60	*185*	1393	1172	1044	900	710	567	489	1224	1020	902	770	594	461	389	68	
70	*188*	1447	1217	1084	935	738	588	507	1271	1060	937	800	617	479	405	70	
80	*192*	1500	1262	1124	970	765	610	526	1319	1099	972	830	640	497	420	73	
90	*195*	1554	1307	1165	1004	792	632	545	1367	1139	1007	860	664	515	435	75	
3,00	*198*	1608	1352	1205	1039	819	654	564	1415	1179	1043	890	687	533	450	78	
10	*202*	1661	1397	1245	1073	847	675	582	1462	1219	1078	920	710	551	466	81	
20	*205*	1715	1442	1285	1108	874	697	601	1510	1259	1113	950	733	569	481	83	
30	*208*	1768	1487	1325	1143	901	719	620	1558	1299	1148	980	756	587	496	86	
40	*211*	1822	1532	1365	1177	928	741	639	1606	1338	1184	1010	779	605	511	88	
3,50	*214*	1876	1578	1405	1212	956	763	658	1654	1378	1219	1040	803	623	526	91	
60	*217*	1929	1623	1445	1246	983	784	676	1701	1418	1254	1070	826	641	542	94	
70	*220*	1983	1668	1485	1281	1010	806	695	1749	1458	1289	1101	849	659	557	96	
80	*223*	2036	1713	1525	1316	1038	828	714	1797	1498	1324	1131	872	677	572	99	
90	*226*	2090	1758	1565	1350	1065	850	733	1845	1537	1360	1161	895	695	587	101	
4,00	*229*	2143	1803	1606	1385	1092	872	752	1892	1577	1395	1191	918	713	602	104	
10	*232*	2197	1848	1646	1420	1120	893	770	1940	1617	1430	1221	942	731	618	107	
20	*235*	2251	1893	1686	1454	1147	915	789	1988	1657	1465	1251	965	749	633	109	
30	*237*	2304	1938	1726	1489	1174	937	808	2036	1697	1501	1281	988	767	648	112	
40	*240*	2358	1983	1766	1524	1202	959	827	2084	1737	1536	1311	1011	785	663	114	
4,50	*243*	2411	2028	1806	1558	1229	981	846	2131	1777	1571	1341	1034	803	679	117	
60	*246*	2465	2073	1847	1593	1256	1002	864	2179	1816	1606	1371	1058	821	694	120	
70	*248*	2519	2118	1887	1627	1283	1024	883	2227	1856	1641	1401	1081	839	709	122	
80	*251*	2572	2164	1927	1662	1311	1046	902	2275	1896	1677	1431	1104	857	724	125	
90	*253*	2626	2209	1967	1697	1338	1068	921	2323	1936	1712	1461	1127	875	739	127	
5,00	*256*	2679	2253	2007	1731	1365	1089	939	2370	1976	1747	1491	1150	893	755	130	
20	*261*	2787	2344	2088	1801	1420	1133	977	2466	2056	1818	1551	1197	929	785	135	
40	*266*	2894	2434	2168	1870	1475	1177	1015	2562	2135	1888	1611	1243	965	815	140	
60	*271*	3001	2524	2248	1939	1529	1220	1052	2657	2215	1958	1671	1290	1001	846	146	
80	*276*	3108	2614	2328	2008	1584	1264	1090	2753	2295	2029	1731	1336	1037	876	151	
6,00	*281*	3215	2704	2409	2078	1639	1307	1127	2848	2374	2099	1791	1382	1073	907	156	
20	*285*	3322	2794	2489	2147	1693	1351	1165	2944	2454	2170	1852	1429	1109	937	161	
40	*290*	3430	2884	2570	2216	1748	1395	1203	3040	2534	2240	1912	1475	1145	967	166	
60	*294*	3537	2974	2650	2286	1802	1438	1240	3135	2613	2310	1972	1522	1181	998	172	
80	*299*	3644	3065	2730	2355	1857	1482	1278	3231	2693	2381	2032	1568	1217	1028	177	
7,00	*303*	3751	3155	2810	2424	1912	1525	1315	3326	2772	2452	2092	1614	1253	1059	182	
*N_i od. N_n (min.) =		0,94	0,94	0,94	0,93	0,92	0,90	0,88	1,05	1,05	1,06	1,06	1,07	1,09	1,10	= N (max.) †	
		* Ohne (geheizten) Receiver.							† Mit (geheiztem) Receiver.								

C_i' und C_i'' nebst $\frac{v}{V}$ siehe S. 96.

Anhang.

Dampflässigkeits-Verlust C_i''' (im Dampfcylinder allein) pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kgr. bei leidlichem Maschinenbetriebs-Zustande.*)

A. Bei den **Eincylinder-Maschinen** (mit Auspuff und mit Condens.).

N_i Pfdk. indic.	Kolbengeschwindigkeit c in Met.							
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
2½	16,3	13,9	12,3	11,2	9,9	8,5	7,6	6,9
3	15,1	12,9	11,4	10,3	9,2	7,8	7,0	6,3
3½	13,9	11,9	10,5	9,5	8,4	7,2	6,4	5,8
4	13,2	11,2	9,9	9,0	7,9	6,8	6,0	5,5
4½	12,4	10,6	9,3	8,4	7,5	6,4	5,7	5,1
5	11,9	10,1	8,9	8,1	7,1	6,1	5,4	4,9
5½	11,4	9,7	8,5	7,7	6,8	5,8	5,2	4,7
6	11,0	9,3	8,2	7,4	6,6	5,6	5,0	4,5
6½	10,6	9,0	7,9	7,1	6,3	5,4	4,8	4,3
7	10,3	8,7	7,7	6,9	6,1	5,2	4,6	4,2
7½	10,0	8,5	7,4	6,7	5,9	5,1	4,5	4,1
8	9,7	8,2	7,2	6,5	5,8	4,9	4,3	3,9
8½	9,5	8,0	7,0	6,3	5,6	4,8	4,2	3,8
9	9,3	7,8	6,9	6,2	5,5	4,7	4,1	3,7
9½	9,0	7,6	6,7	6,1	5,3	4,5	4,0	3,6
10	8,9	7,5	6,6	5,9	5,2	4,4	3,9	3,5
11	8,6	7,3	6,4	5,7	5,0	4,3	3,8	3,4
12	8,3	7,0	6,2	5,5	4,9	4,2	3,7	3,3
13	8,1	6,8	6,0	5,4	4,7	4,0	3,5	3,2
14	7,8	6,6	5,8	5,2	4,5	3,9	3,4	3,1
15	7,5	6,3	5,5	5,0	4,4	3,7	3,3	3,0
16	7,4	6,2	5,4	4,9	4,3	3,6	3,2	2,9
17	7,2	6,1	5,3	4,8	4,2	3,5	3,1	2,8
18	7,1	5,9	5,2	4,7	4,1	3,5	3,0	2,7
19	6,9	5,8	5,1	4,5	4,0	3,4	3,0	2,7
20	6,7	5,7	4,9	4,4	3,9	3,3	2,9	2,6
22	6,6	5,5	4,8	4,3	3,8	3,2	2,8	2,5
24	6,4	5,3	4,7	4,2	3,6	3,1	2,7	2,4
26	6,2	5,2	4,5	4,0	3,5	3,0	2,6	2,4
28	6,0	5,0	4,4	3,9	3,4	2,9	2,5	2,3
30	5,8	4,9	4,2	3,8	3,3	2,8	2,4	2,2
32	5,7	4,8	4,1	3,7	3,2	2,7	2,4	2,1
34	5,6	4,7	4,0	3,6	3,2	2,7	2,3	2,1
36	5,5	4,6	4,0	3,5	3,1	2,6	2,3	2,0
38	5,4	4,5	3,9	3,4	3,0	2,5	2,2	2,0
40	5,3	4,4	3,8	3,4	2,9	2,5	2,2	1,9
42	5,2	4,3	3,7	3,3	2,9	2,4	2,1	1,9
44	5,1	4,2	3,7	3,2	2,8	2,4	2,1	1,9
46	5,0	4,2	3,6	3,2	2,8	2,3	2,1	1,8
48	5,0	4,1	3,6	3,1	2,7	2,3	2,0	1,8
50	4,9	4,0	3,5	3,1	2,7	2,3	2,0	1,8

N_i Pfdk. indic.	Kolbengeschwindigkeit c in Met.								
	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0
50	3,5	3,1	2,7	2,3	2,0	1,8	1,6	1,5	1,3
55	3,4	3,0	2,6	2,2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,3
60	3,3	2,9	2,5	2,1	1,9	1,7	1,5	1,4	1,2
65	3,2	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6	1,5	1,4	1,2
70	3,1	2,8	2,4	2,0	1,7	1,6	1,4	1,3	1,1
75	3,0	2,7	2,3	1,9	1,7	1,5	1,4	1,3	1,1
80	3,0	2,7	2,3	1,9	1,7	1,5	1,4	1,2	1,1
85	2,9	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1
90	2,9	2,6	2,2	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,0
95	2,8	2,5	2,2	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,0
100	2,8	2,4	2,1	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0
110	2,7	2,4	2,1	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0
120	2,6	2,3	2,0	1,7	1,4	1,3	1,2	1,1	0,9
130	2,6	2,3	2,0	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9
140	2,5	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9
150	2,4	2,1	1,9	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8
175	2,4	2,1	1,8	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8
200	2,3	2,0	1,7	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8
225	2,2	1,9	1,6	1,3	1,2	1,0	0,9	0,9	0,7
250	2,1	1,8	1,6	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7
300	2,0	1,8	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7
350	2,0	1,7	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
400	1,9	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
450	1,9	1,6	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,7	0,6
500	1,8	1,6	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6
550	1,8	1,5	1,3	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
600	1,7	1,5	1,3	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
650	1,7	1,5	1,3	1,0	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5
700	1,7	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5
750	1,7	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5
800	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
850	1,6	1,4	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
900	1,6	1,4	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
950	1,6	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
1000	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4
1200	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
1400	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
1600	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
1800	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
2000	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4
4000	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3
9000	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3

*) Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann dieser Antheil des Dampfverlustes auf die Hälfte und noch tiefer herabgebracht werden; bei sichtlicher Dampflässigkeit kann hingegen C_i''' auf das Doppelte und noch höher steigen.

(Die Berechnung geschah mittelst $C_i''' = \frac{17,6}{\sqrt{N_i c}} + \frac{1}{c}$).

B. Bei den **Zweicylinder-Maschinen.** *)

N_i Pfdk. indic.	Kolbengeschwindigkeit c in Met.							
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
2½	11,3	9,7	8,6	7,8	6,9	5,9	5,3	4,8
3	10,5	9,0	8,0	7,2	6,4	5,5	4,9	4,4
3½	9,7	8,3	7,3	6,6	5,9	5,0	4,5	4,1
4	9,2	7,9	6,9	6,3	5,6	4,8	4,2	3,8
4½	8,7	7,4	6,5	5,9	5,2	4,5	4,0	3,6
5	8,3	7,1	6,2	5,7	5,0	4,3	3,8	3,4
5½	8,0	6,8	6,0	5,4	4,8	4,1	3,6	3,3
6	7,7	6,5	5,8	5,2	4,6	3,9	3,5	3,2
6½	7,4	6,3	5,5	5,0	4,4	3,8	3,3	3,0
7	7,2	6,1	5,4	4,8	4,3	3,7	3,2	2,9
7½	7,0	5,9	5,2	4,7	4,1	3,5	3,1	2,8
8	6,8	5,8	5,1	4,6	4,0	3,4	3,0	2,8
8½	6,6	5,6	4,9	4,4	3,9	3,3	3,0	2,7
9	6,5	5,5	4,8	4,3	3,8	3,3	2,9	2,6
9½	6,3	5,4	4,7	4,2	3,7	3,2	2,8	2,5
10	6,2	5,2	4,6	4,1	3,6	3,1	2,7	2,5
11	6,0	5,1	4,5	4,0	3,5	3,0	2,7	2,4
12	5,8	4,9	4,3	3,9	3,4	2,9	2,6	2,3
13	5,7	4,8	4,2	3,8	3,3	2,8	2,5	2,2
14	5,5	4,6	4,0	3,6	3,2	2,7	2,4	2,2
15	5,3	4,4	3,9	3,5	3,1	2,6	2,3	2,1
16	5,2	4,3	3,8	3,4	3,0	2,5	2,2	2,0
17	5,1	4,2	3,7	3,3	2,9	2,5	2,2	2,0
18	4,9	4,1	3,6	3,3	2,9	2,4	2,1	1,9
19	4,8	4,0	3,5	3,2	2,8	2,4	2,1	1,9
20	4,7	4,0	3,5	3,1	2,7	2,3	2,0	1,8
22	4,6	3,9	3,4	3,0	2,6	2,2	2,0	1,8
24	4,5	3,7	3,3	2,9	2,6	2,2	1,9	1,7
26	4,3	3,6	3,2	2,8	2,5	2,1	1,8	1,6
28	4,2	3,5	3,1	2,7	2,4	2,0	1,8	1,6
30	4,1	3,4	3,0	2,6	2,3	1,9	1,7	1,5
32	4,0	3,3	2,9	2,6	2,3	1,9	1,7	1,5
34	3,9	3,3	2,8	2,5	2,2	1,9	1,6	1,5
36	3,8	3,2	2,8	2,5	2,2	1,8	1,6	1,4
38	3,8	3,1	2,7	2,4	2,1	1,8	1,5	1,4
40	3,7	3,1	2,7	2,4	2,1	1,7	1,5	1,4
42	3,6	3,0	2,6	2,3	2,0	1,7	1,5	1,3
44	3,6	3,0	2,6	2,3	2,0	1,7	1,5	1,3
46	3,5	2,9	2,5	2,2	2,0	1,6	1,4	1,3
48	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6	1,4	1,3
50	3,4	2,8	2,4	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2

N_i Pfdk. indic.	Kolbengeschwindigkeit c in Met.								
	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0
50	2,4	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2	1,1	1,1	0,9
55	2,4	2,1	1,8	1,5	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9
60	2,3	2,1	1,8	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9
65	2,2	2,0	1,7	1,4	1,3	1,1	1,0	1,0	0,8
70	2,2	1,9	1,7	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8
75	2,1	1,9	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8
80	2,1	1,9	1,6	1,3	1,2	1,0	1,0	0,9	0,8
85	2,1	1,8	1,6	1,3	1,1	1,0	0,9	0,9	0,7
90	2,0	1,8	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7
95	2,0	1,7	1,5	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7
100	1,9	1,7	1,5	1,2	1,1	0,9	0,9	0,8	0,7
110	1,9	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7
120	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7
130	1,8	1,6	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
140	1,7	1,6	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6
150	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6
175	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6
200	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5
225	1,6	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
250	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
300	1,4	1,2	1,1	0,9	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5
350	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
400	1,3	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
450	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
500	1,3	1,1	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
550	1,2	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
600	1,2	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
650	1,2	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
700	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
750	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3
800	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3
850	1,1	1,0	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3
900	1,1	1,0	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3
950	1,1	1,0	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3
1000	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3
1200	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3
1400	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3
1600	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
1800	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
2000	1,0	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
4000	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
9000	0,8	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2

*) Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann dieser Antheil des Dampfverlustes auf die Hälfte und noch tiefer herabgebracht werden; bei sichtlicher Dampflässigkeit kann hingegen C_i''' auf das Doppelte und noch höher steigen.

(Die Berechnung geschah mittelst $C_i''' = \frac{12,3}{\sqrt{N_i c}} + \frac{0,7}{c}$).

Fliegner's Tabelle für gesättigte Wasserdämpfe.

Atm. od. Kgr. pro qcm	Millim. Queck-silber-säule	Temperatur		Flüssig-keits-Wärme q	Innere latente Wärme ϱ	Aeussere latente Wärme $\varepsilon = Apu$	Ge-sammt-wärme $\lambda = 606{,}5 + 0{,}305\,t$	u	$\frac{\varrho}{u}$	Specifisches		τ	$\frac{r}{T}$	Atm. od. Kgr. pro qcm
		Celsius t	Fahren-heit							Volumen v (für 1 Kgr.) in cbm	Gewicht σ (für 1 cbm) in Kgr.			
0,1	73,55	45,579	114,042	45,649	539,634	35,119	620,402	15,31184	35,24	15,31284	0,0653	0,15463	1,8041	0,1
0,2	147,10	59,755	139,559	59,890	528,347	36,488	624,725	7,95430	66,42	7,95530	0,1257	0,19836	1,6975	0,2
0,25	183,88	64,633	148,339	64,798	524,455	36,960	626,213	6,44586	81,36	6,44686	0,1551	0,21300	1,6628	0,25
0,3	220,65	68,742	155,736	68,934	521,175	37,357	627,466	5,42919	95,99	5,43019	0,1842	0,22518	1,6344	0,3
0,4	294,20	75,467	167,841	75,710	515,808	37,999	629,517	4,14193	124,53	4,14293	0,2414	0,24482	1,5893	0,4
0,5	367,76	80,899	177,618	81,189	511,476	38,509	631,174	3,35798	152,32	3,35898	0,2977	0,26042	1,5541	0,5
0,6	441,31	85,484	185,871	85,818	507,826	38,929	632,573	2,82887	179,52	2,82987	0,3534	0,27341	1,5252	0,6
0,7	514,86	89,469	193,044	89,844	504,659	39,285	633,788	2,44691	206,24	2,44791	0,4085	0,28458	1,5007	0,7
0,75	551,63	91,285	196,313	91,680	503,218	39,444	634,342	2,29302	219,46	2,29402	0,4359	0,28964	1,4897	0,75
0,8	588,41	93,003	199,405	93,427	501,847	39,592	634,866	2,15776	232,58	2,15876	0,4632	0,29439	1,4793	0,8
0,9	661,96	96,187	205,137	96,639	499,337	39,861	635,837	1,93105	258,58	1,93205	0,5176	0,30316	1,4605	0,9
1,0	735,51	99,088	210,358	99,576	497,048	40,098	636,722	1,74828	284,31	1,74928	0,5717	0,31108	1,4436	1,0
1,1	809,06	101,758	215,164	102,281	494,899	40,356	637,536	1,59956	309,40	1,60056	0,6248	0,31833	1,4283	1,1
1,2	882,61	104,235	219,623	104,792	492,934	40,566	638,292	1,47390	334,44	1,47490	0,6780	0,32500	1,4142	1,2
1,25	919,39	105,410	221,738	105,984	492,001	40,665	638,650	1,41840	346,87	1,41940	0,7045	0,32816	1,4076	1,25
1,3	956,16	106,548	223,786	107,138	491,098	40,761	638,997	1,36705	359,24	1,36805	0,7310	0,33120	1,4013	1,3
1,4	1029,71	108,717	227,691	109,339	489,378	40,942	639,659	1,27505	383,81	1,27605	0,7837	0,33699	1,3893	1,4
1,5	1103,27	110,763	231,373	111,416	487,756	41,111	640,283	1,19497	408,17	1,19597	0,8361	0,34241	1,3781	1,5
1,6	1176,82	112,699	234,858	113,382	486,221	41,270	640,873	1,12461	432,35	1,12561	0,8884	0,34752	1,3676	1,6
1,7	1250,37	114,539	238,170	115,252	484,762	41,420	641,434	1,06230	456,33	1,06330	0,9405	0,35236	1,3578	1,7
1,75	1287,14	115,425	239,765	116,153	484,060	41,492	641,705	1,03374	468,26	1,03474	0,9664	0,35468	1,3530	1,75
1,8	1323,92	116,290	241,322	117,032	483,375	41,561	641,968	1,00671	480,15	1,00771	0,9923	0,35694	1,3484	1,8
1,9	1397,47	117,966	243,339	118,837	481,955	41,688	642,480	0,95663	503,81	0,95763	1,0442	0,36131	1,3394	1,9
2,0	1471,02	119,570	247,226	120,369	480,776	41,824	642,969	0,91177	527,30	0,91277	1,0956	0,36548	1,3312	2,0
2,1	1544,57	121,109	249,996	121,935	479,557	41,946	643,438	0,87087	550,66	0,87187	1,1470	0,36946	1,3232	2,1
2,2	1618,12	122,590	252,662	123,443	478,385	42,062	643,890	0,83360	573,88	0,83460	1,1982	0,37328	1,3156	2,2
2,25	1654,90	123,310	253,958	124,177	477,814	42,119	644,110	0,81617	585,43	0,81717	1,2237	0,37513	1,3119	2,25
2,3	1691,67	124,017	255,231	124,897	477,254	42,174	644,325	0,79947	596,96	0,80047	1,2493	0,37695	1,3083	2,3
2,4	1765,22	125,395	257,711	126,301	476,163	42,281	644,745	0,76811	619,92	0,76911	1,3002	0,38048	1,3013	2,4
2,5	1838,78	126,726	260,107	127,658	475,109	42,384	645,151	0,73918	642,75	0,74018	1,3510	0,38388	1,2946	2,5
2,6	1912,33	128,015	262,427	128,972	474,090	42,483	645,545	0,71241	665,47	0,71341	1,4017	0,38716	1,2882	2,6
2,7	1985,88	129,264	264,675	130,246	473,101	42,579	645,926	0,68757	688,08	0,68857	1,4523	0,39033	1,2819	2,7
2,75	2022,65	129,874	265,773	130,869	472,618	42,625	646,112	0,67580	699,35	0,67680	1,4775	0,39188	1,2789	2,75
2,8	2059,43	130,476	266,857	131,483	472,141	42,671	646,295	0,66444	710,58	0,66544	1,5028	0,39340	1,2759	2,8
2,9	2132,98	131,653	268,975	132,684	471,210	42,760	646,654	0,64287	732,98	0,64387	1,5531	0,39638	1,2701	2,9
3,0	2206,53	132,798	271,036	133,853	470,304	42,846	647,003	0,62269	755,28	0,62369	1,6034	0,39926	1,2645	3,0
3,1	2280,08	133,913	273,043	134,992	469,422	42,929	647,343	0,60378	777,47	0,60478	1,6535	0,40206	1,2591	3,1
3,2	2353,63	134,999	274,998	136,102	468,563	43,010	647,675	0,58601	799,58	0,58701	1,7035	0,40479	1,2539	3,2
3,25	2390,41	135,531	275,956	136,645	468,142	43,050	647,837	0,57753	810,59	0,57853	1,7285	0,40612	1,2513	3,25
3,3	2427,18	136,057	276,903	137,183	467,726	43,088	647,997	0,56929	821,60	0,57029	1,7535	0,40743	1,2488	3,3
3,4	2500,73	137,090	278,762	138,239	466,908	43,165	648,312	0,55352	843,53	0,55452	1,8034	0,41001	1,2438	3,4
3,5	2574,29	138,099	280,578	139,271	466,111	43,238	648,620	0,53863	865,36	0,53963	1,8531	0,41252	1,2390	3,5
3,6	2647,84	139,085	282,353	140,279	465,331	43,311	648,921	0,52454	887,12	0,52554	1,9028	0,41497	1,2343	3,6
3,7	2721,39	140,049	284,088	141,265	464,569	43,381	649,215	0,51119	908,80	0,51219	1,9524	0,41737	1,2298	3,7
3,75	2758,16	140,523	284,941	141,750	464,195	43,415	649,360	0,50477	919,62	0,50577	1,9772	0,41854	1,2275	3,75
3,8	2794,94	140,992	285,786	142,230	463,824	43,449	649,503	0,49852	930,40	0,49952	2,0019	0,41970	1,2253	3,8
3,9	2868,49	141,915	287,447	143,175	463,093	43,516	649,784	0,48648	951,93	0,48748	2,0514	0,42198	1,2210	3,9
4,0	2942,04	142,820	289,076	144,102	462,377	43,581	650,060	0,47503	973,36	0,47603	2,1007	0,42421	1,2168	4,0

Fliegner's Tabelle (Fortsetzung).

Atm. od. Kgr. pro qcm	Millim. Quecksilbersäule	Temperatur Celsius t	Temperatur Fahrenheit	Flüssigkeits-Wärme q	Innere latente Wärme ϱ	Aeussere latente Wärme $\varepsilon = Apu$	Gesammtwärme $\lambda = 606{,}5 + 0{,}305\,t$	u	$\frac{\varrho}{u}$	Specifisches Volumen v (für 1 Kgr.) in cbm	Specifisches Gewicht σ (für 1 cbm) in Kgr.	r	$\frac{r}{T}$	Atm. od. Kgr. pro qcm
4,0	2942,04	142,820	289,076	144,102	462,377	43,581	650,060	0,47503	973,36	0,47603	2,1007	0,42421	1,2168	4,0
4,1	3015,59	143,707	290,673	145,010	461,677	43,644	650,331	0,46412	994,74	0,46512	2,1500	0,42639	1,2127	4,1
4,2	3089,14	144,576	292,237	145,901	460,989	43,706	650,596	0,45371	1016,0	0,45471	2,1992	0,42853	1,2086	4,2
4,25	3125,92	145,004	293,007	146,339	460,651	43,736	650,726	0,44868	1026,7	0,44968	2,2238	0,42958	1,2067	4,25
4,3	3162,69	145,429	293,772	146,775	460,315	43,766	650,856	0,44377	1037,3	0,44477	2,2484	0,43062	1,2047	4,3
4,4	3236,24	146,266	295,279	147,633	459,653	43,825	651,111	0,43427	1058,4	0,43527	2,2974	0,43267	1,2009	4,4
4,5	3309,80	147,088	296,758	148,475	459,004	43,883	651,362	0,42518	1079,6	0,42618	2,3464	0,43467	1,1971	4,5
4,6	3383,35	147,895	298,211	149,303	458,365	43,940	651,608	0,41647	1100,6	0,41747	2,3954	0,43664	1,1934	4,6
4,7	3456,90	148,689	299,640	150,117	457,738	43,995	651,850	0,40812	1121,6	0,40912	2,4443	0,43858	1,1898	4,7
4,75	3493,67	149,080	300,344	150,518	457,429	44,022	651,969	0,40408	1132,0	0,40508	2,4686	0,43953	1,1880	4,75
4,8	3530,45	149,469	301,044	150,918	457,121	44,049	652,088	0,40011	1142,5	0,40111	2,4931	0,44047	1,1863	4,8
4,9	3604,00	150,236	302,425	151,705	456,514	44,103	652,322	0,39242	1163,3	0,39342	2,5418	0,44233	1,1828	4,9
5,0	3677,55	150,991	303,784	152,480	455,917	44,155	652,552	0,38503	1184,1	0,38603	2,5905	0,44416	1,1794	5,0
5,1	3751,10	151,734	305,121	153,242	455,331	44,206	652,779	0,37792	1204,8	0,37892	2,6391	0,44596	1,1761	5,1
5,2	3824,65	152,465	306,437	153,993	454,753	44,256	653,002	0,37107	1225,5	0,37207	2,6877	0,44773	1,1729	5,2
5,25	3861,43	152,827	307,089	154,365	454,467	44,280	653,112	0,36774	1235,8	0,36874	2,7119	0,44860	1,1712	5,25
5,3	3898,20	153,185	307,733	154,733	454,183	44,305	653,221	0,36447	1246,1	0,36547	2,7362	0,44946	1,1697	5,3
5,4	3971,75	153,895	309,011	155,462	453,623	44,353	653,438	0,35811	1266,7	0,35911	2,7847	0,45117	1,1665	5,4
5,5	4045,31	154,594	310,269	156,180	453,071	44,400	653,651	0,35197	1287,2	0,35297	2,8331	0,45285	1,1634	5,5
5,6	4118,86	155,282	311,508	156,888	452,526	44,447	653,861	0,34605	1307,7	0,34705	2,8814	0,45451	1,1604	5,6
5,7	4192,41	155,961	312,730	157,586	451,989	44,493	654,068	0,34033	1328,1	0,34133	2,9297	0,45613	1,1574	5,7
5,75	4229,18	156,298	313,336	157,932	451,724	44,515	654,171	0,33754	1338,3	0,33854	2,9539	0,45694	1,1559	5,75
5,8	4265,96	156,631	313,936	158,274	451,460	44,538	654,272	0,33480	1348,4	0,33580	2,9780	0,45774	1,1545	5,8
5,9	4339,51	157,292	315,126	158,954	450,938	44,582	654,474	0,32945	1368,8	0,33045	3,0262	0,45932	1,1516	5,9
6,0	4413,06	157,944	316,299	159,625	450,423	44,625	654,673	0,32428	1389,0	0,32528	3,0743	0,46088	1,1488	6,0
6,1	4486,61	158,587	317,457	160,287	449,914	44,668	654,869	0,31927	1409,2	0,32027	3,1224	0,46241	1,1460	6,1
6,2	4560,16	159,222	318,600	160,940	449,413	44,710	655,063	0,31441	1429,4	0,31541	3,1705	0,46392	1,1432	6,2
6,25	4596,94	159,536	319,165	161,263	449,164	44,731	655,158	0,31204	1439,4	0,31304	3,1945	0,46467	1,1419	6,25
6,3	4633,71	159,849	319,728	161,585	448,918	44,751	655,254	0,30971	1449,5	0,31071	3,2184	0,46542	1,1405	6,3
6,4	4707,26	160,467	320,841	162,222	448,428	44,792	655,442	0,30514	1469,6	0,30614	3,2665	0,46689	1,1378	6,4
6,5	4780,82	161,079	321,942	162,852	447,945	44,832	655,629	0,30072	1489,6	0,30172	3,3143	0,46834	1,1352	6,5
6,6	4854,37	161,683	323,029	163,474	447,468	44,871	655,813	0,29642	1509,6	0,29742	3,3622	0,46977	1,1326	6,6
6,7	4927,92	162,279	324,102	164,088	446,997	44,910	655,995	0,29225	1529,5	0,29325	3,4101	0,47118	1,1301	6,7
6,75	4964,69	162,575	324,635	164,393	446,762	44,930	656,085	0,29021	1539,4	0,29121	3,4339	0,47188	1,1288	6,75
6,8	5001,47	162,869	325,164	164,696	446,530	44,949	656,175	0,28820	1549,4	0,28920	3,4578	0,47258	1,1276	6,8
6,9	5075,02	163,452	326,214	165,296	446,070	44,987	656,353	0,28426	1569,2	0,28526	3,5056	0,47395	1,1251	6,9
7,0	5148,57	164,028	327,250	165,890	445,615	45,024	656,529	0,28043	1589,0	0,28143	3,5533	0,47531	1,1227	7,0
7,1	5222,12	164,598	328,276	166,478	445,163	45,061	656,702	0,27671	1608,8	0,27771	3,6009	0,47666	1,1203	7,1
7,2	5295,67	165,161	329,290	167,058	444,719	45,097	656,874	0,27309	1628,5	0,27409	3,6484	0,47798	1,1179	7,2
7,25	5332,45	165,441	329,794	167,347	444,498	45,115	656,960	0,27131	1638,3	0,27231	3,6723	0,47864	1,1167	7,25
7,3	5369,22	165,718	330,292	167,633	444,279	45,132	657,044	0,26956	1648,2	0,27056	3,6960	0,47929	1,1155	7,3
7,4	5442,77	166,270	331,286	168,202	443,843	45,167	657,212	0,26612	1667,8	0,26712	3,7436	0,48059	1,1132	7,4
7,5	5516,33	166,815	332,267	168,764	443,413	45,202	657,379	0,26278	1687,4	0,26378	3,7910	0,48187	1,1110	7,5
7,6	5589,88	167,355	333,239	169,321	442,985	45,237	657,543	0,25952	1706,9	0,26052	3,8385	0,48314	1,1087	7,6
7,7	5663,43	167,889	334,200	169,872	442,564	45,270	657,706	0,25634	1726,5	0,25734	3,8859	0,48439	1,1065	7,7
7,75	5700,20	168,154	334,677	170,146	442,354	45,287	657,787	0,25478	1736,2	0,25578	3,9096	0,48501	1,1054	7,75
7,8	5736,98	168,418	335,152	170,418	442,145	45,304	657,867	0,25324	1746,0	0,25424	3,9333	0,48562	1,1043	7,8
7,9	5810,53	168,941	336,094	170,958	441,732	45,337	658,027	0,25021	1765,4	0,25121	3,9807	0,48685	1,1021	7,9
8,0	5884,08	169,459	337,026	171,493	441,323	45,369	658,185	0,24726	1784,9	0,24826	4,0280	0,48806	1,1000	8,0

Fliegner's Tabelle (Fortsetzung).

Atm. od. Kgr. pro qcm	Millim. Queck-silber-säule	Temperatur		Flüssig-keits-Wärme q	Innere latente Wärme ϱ	Aeussere latente Wärme $\varepsilon = Apu$	Ge-sammt-wärme $\lambda = 606,5 + 0,305\,t$	u	$\frac{\varrho}{u}$	Specifisches		r	$\frac{r}{T}$	Atm. od. Kgr. pro qcm
		Celsius t	Fahren-heit							Volumen v (für 1 Kgr.) in cbm	Gewicht σ (für 1 cbm) in Kgr.			
8,0	5884,08	169,459	337,026	171,493	441,323	45,369	658,185	0,24726	1784,9	0,24826	4,0280	0,48806	1,1000	8,0
8,1	5957,63	169,972	337,950	172,023	440,917	45,401	658,341	0,24438	1804,2	0,24538	4,0753	0,48925	1,0979	8,1
8,2	6031,18	170,480	338,864	172,548	440,515	45,433	658,496	0,24157	1823,5	0,24257	4,1225	0,49044	1,0958	8,2
8,25	6067,96	170,732	339,318	172,808	440,316	45,449	658,573	0,24019	1833,2	0,24119	4,1461	0,49102	1,0947	8,25
8,3	6104,73	170,983	339,769	173,067	440,119	45,464	658,650	0,23883	1842,8	0,23983	4,1696	0,49161	1,0937	8,3
8,4	6178,28	171,482	340,668	173,583	439,723	45,496	658,802	0,23614	1862,1	0,23714	4,2169	0,49277	1,0917	8,4
8,5	6251,84	171,976	341,557	174,093	439,334	45,526	658,953	0,23352	1881,4	0,23452	4,2640	0,49392	1,0896	8,5
8,6	6325,39	172,465	342,437	174,599	438,947	45,556	659,102	0,23096	1900,5	0,23196	4,3111	0,49505	1,0876	8,6
8,7	6398,94	172,950	343,310	175,100	438,564	45,586	659,250	0,22846	1919,7	0,22946	4,3581	0,49618	1,0857	8,7
8,75	6435,71	173,191	343,744	175,349	438,373	45,601	659,323	0,22722	1929,3	0,22822	4,3817	0,49673	1,0847	8,75
8,8	6472,49	173,430	344,174	175,596	438,184	45,616	659,396	0,22600	1938,9	0,22700	4,4053	0,49729	1,0837	8,8
8,9	6546,04	173,906	345,031	176,089	437,807	45,645	659,541	0,22361	1957,9	0,22461	4,4522	0,49839	1,0818	8,9
9,0	6619,59	174,379	345,882	176,578	437,434	45,674	659,686	0,22127	1976,9	0,22227	4,4990	0,49948	1,0799	9,0
9,1	6693,14	174,846	346,723	177,061	437,065	45,702	659,828	0,21897	1996,0	0,21997	4,5461	0,50056	1,0780	9,1
9,2	6766,69	175,310	347,558	177,541	436,699	45,730	659,970	0,21672	2015,0	0,21772	4,5931	0,50164	1,0761	9,2
9,25	6803,47	175,541	347,974	177,780	436,515	45,745	660,040	0,21562	2024,5	0,21662	4,6164	0,50217	1,0752	9,25
9,3	6840,24	175,770	348,386	178,017	436,335	45,758	660,110	0,21452	2034,0	0,21552	4,6399	0,50270	1,0743	9,3
9,4	6913,79	176,226	349,207	178,489	435,974	45,786	660,249	0,21237	2052,9	0,21337	4,6867	0,50375	1,0724	9,4
9,5	6987,35	176,679	350,022	178,958	435,616	45,813	660,387	0,21026	2071,8	0,21126	4,7335	0,50479	1,0706	9,5
9,6	7060,90	177,127	350,829	179,422	435,261	45,841	660,524	0,20819	2090,7	0,20919	4,7803	0,50582	1,0688	9,6
9,7	7134,45	177,572	351,630	179,882	434,910	45,867	660,659	0,20617	2109,5	0,20717	4,8270	0,50684	1,0670	9,7
9,75	7171,22	177,793	352,027	180,111	434,735	45,881	660,727	0,20517	2118,9	0,20617	4,8504	0,50735	1,0662	9,75
9,8	7208,00	178,014	352,425	180,340	434,560	45,894	660,794	0,20418	2128,3	0,20518	4,8738	0,50786	1,0653	9,8
9,9	7281,55	178,451	353,212	180,793	434,215	45,920	660,928	0,20223	2147,1	0,20323	4,9205	0,50886	1,0635	9,9
10,00	7355,10	178,886	353,995	181,243	433,871	45,946	661,060	0,20032	2165,9	0,20132	4,9672	0,50986	1,0618	10,00

Fliegner's Tabelle (Schluss).

Atm. od. Kgr. pro qcm	Millim. Quecksilbersäule	Temperatur		Flüssigkeits-Wärme q	Innere latente Wärme ϱ	Aeussere latente Wärme $\varepsilon = Apu$	Gesammtwärme $\lambda = 606,5 + 0,305\,t$	u	$\frac{\varrho}{u}$	Specifisches		τ	$\frac{r}{T}$	Atm. od. Kgr. pro qcm
		Celsius t	Fahrenheit							Volumen v (für 1 Kgr.) in cbm	Gewicht σ (für 1 cbm) in Kgr.			
10,00	7355,10	178,886	353,995	181,243	433,871	45,946	661,060	0,20032	2165,9	0,20132	4,9672	0,50986	1,0618	10,00
10,25	7538,98	179,957	355,923	182,353	433,024	46,010	661,387	0,19571	2212,6	0,19671	5,0836	0,51231	1,0576	10,25
10,50	7722,86	181,008	357,814	183,442	432,193	46,072	661,707	0,19131	2259,1	0,19231	5,1999	0,51472	1,0534	10,50
10,75	7906,73	182,040	359,672	184,513	431,376	46,133	662,022	0,18711	2305,5	0,18811	5,3160	0,51707	1,0494	10,75
11,00	8090,61	183,053	361,495	185,563	430,576	46,192	662,331	0,18309	2351,7	0,18409	5,4321	0,51938	1,0454	11,00
11,25	8274,49	184,049	363,288	186,597	429,788	46,250	662,635	0,17924	2397,8	0,18024	5,5482	0,52164	1,0415	11,25
11,50	8458,37	185,027	365,049	187,612	429,015	46,306	662,933	0,17556	2443,7	0,17656	5,6638	0,52386	1,0378	11,50
11,75	8642,24	185,989	366,780	188,611	428,255	46,361	663,227	0,17203	2489,4	0,17303	5,7793	0,52604	1,0340	11,75
12,00	8826,12	186,935	368,483	189,594	427,506	46,415	663,515	0,16864	2535,0	0,16964	5,8948	0,52818	1,0304	12,00
12,25	9010,00	187,866	370,159	190,561	426,770	46,468	663,799	0,16539	2580,4	0,16639	6,0100	0,53028	1,0268	12,25
12,50	9193,88	188,782	371,808	191,513	426,046	46,520	664,079	0,16226	2625,7	0,16326	6,1252	0,53234	1,0234	12,50
12,75	9377,75	189,685	373,433	192,452	425,331	46,571	664,354	0,15926	2670,7	0,16026	6,2399	0,53437	1,0199	12,75
13,00	9561,63	190,573	375,031	193,376	424,629	46,620	664,625	0,15636	2715,7	0,15736	6,3549	0,53637	1,0166	13,00
13,25	9745,51	191,449	376,608	194,287	423,936	46,669	664,892	0,15357	2760,5	0,15457	6,4696	0,53833	1,0133	13,25
13,50	9929,39	192,311	378,160	195,184	423,254	46,717	665,155	0,15088	2805,2	0,15188	6,5841	0,54026	1,0100	13,50
13,75	10113,26	193,162	379,692	196,070	422,580	46,764	665,414	0,14829	2849,7	0,14929	6,6984	0,54216	1,0068	13,75
14,00	10297,14	194,001	381,202	196,944	421,916	46,810	665,670	0,14578	2894,2	0,14678	6,8129	0,54404	1,0037	14,00
14,25	10481,02	194,828	382,690	197,806	421,261	46,855	665,922	0,14336	2938,5	0,14436	6,9271	0,54588	1,0006	14,25
14,50	10664,90	195,644	384,159	198,656	420,615	46,900	666,171	0,14102	2982,7	0,14202	7,0413	0,54770	0,9976	14,50
14,75	10848,77	196,449	385,608	199,495	419,979	46,943	666,417	0,13876	3026,7	0,13976	7,1551	0,54949	0,9946	14,75
15,00	11032,65	197,244	387,039	200,324	419,349	46,986	666,659	0,13657	3070,6	0,13757	7,2690	0,55125	0,9917	15,00

Beiläufige Preise und Gewichte der Auspuff-Maschinen (ohne Dampfhemd).

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Leicht gebaute Maschinen (für 3 bis 5 Atmosph.)					Mittelstark gebaute Maschinen (für 5 bis 7 Atmosph.)					Sehr kräftig gebaute Maschinen (für 7 bis 10 Atmosph.)				
		Beiläufiger Preis		Mehrpreis für Coulissen-Steuerung		Beiläufiges Gewicht	Beiläufiger Preis		Mehrpreis für Coulissen-Steuerung		Beiläufiges Gewicht	Beiläufiger Preis		Mehrpreis für Coulissen-Steuerung		Beiläufiges Gewicht
O Qu. Met.	D Centm.	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Gulden	Francs	Kgr.	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Gulden	Francs	Kgr.	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Gulden	Francs	Kgr.
0,020	16,2	770	1920	220	550	880	870	2190	230	575	1310	1000	2500	250	625	1750
022	17,0	820	2050			960	940	2340			1440	1070	2690			1930
024	17,7	870	2180			1050	1000	2500			1580	1150	2870			2100
026	18,5	920	2310			1140	1060	2660			1710	1220	3060			2280
028	19,2	980	2440			1230	1130	2820			1840	1300	3250			2450
0,030	19,8	1030	2580	250	625	1310	1190	2980	270	675	1970	1370	3440	290	725	2630
032	20,5	1080	2700			1410	1250	3130			2110	1450	3620			2820
034	21,1	1130	2820			1510	1310	3270			2260	1520	3800			3010
036	21,7	1180	2950			1600	1370	3420			2400	1590	3980			3200
038	22,3	1230	3070			1700	1430	3570			2550	1660	4160			3400
0,040	22,9	1280	3200	280	700	1790	1490	3720	300	750	2690	1730	4340	320	800	3590
042	23,5	1330	3310			1890	1550	3870			2840	1800	4510			3790
044	24,0	1370	3430			1990	1610	4010			2990	1870	4680			3990
046	24,6	1420	3550			2090	1660	4160			3140	1940	4860			4190
048	25,1	1470	3670			2190	1720	4310			3290	2010	5030			4390
0,050	25,6	1520	3790	300	750	2290	1780	4450	330	825	3440	2080	5210	350	875	4590
053	26,4	1580	3960			2450	1860	4660			3680	2180	5460			4900
056	27,1	1650	4130			2610	1950	4870			3920	2290	5720			5220
059	27,8	1720	4300			2770	2030	5070			4160	2390	5970			5540
062	28,5	1790	4480			2930	2110	5280			4400	2490	6230			5860
0,065	29,2	1860	4650	340	850	3090	2200	5490	360	900	4630	2590	6480	380	950	6180
068	29,9	1930	4810			3260	2280	5690			4880	2690	6730			6510
071	30,5	1990	4980			3430	2360	5900			5140	2790	6980			6850
074	31,2	2060	5150			3590	2440	6100			5390	2890	7230			7180
077	31,8	2130	5320			3760	2520	6310			5640	2990	7480			7520
0,080	32,4	2190	5480	360	900	3930	2610	6520	380	950	5890	3090	7730	400	1000	7850
084	33,2	2280	5700			4160	2710	6780			6240	3220	8060			8320
088	34,0	2360	5910			4390	2820	7050			6590	3360	8390			8790
092	34,7	2450	6130			4630	2930	7320			6940	3490	8710			9250
096	35,6	2540	6340			4860	3030	7590			7290	3620	9040			9720
0,100	36,2	2620	6560	380	950	5090	3140	7860	410	1025	7640	3750	9370	440	1100	10180
105	37,1	2730	6820			5410	3270	8180			8120	3910	9770			10820
110	38,0	2830	7080			5730	3400	8500			8590	4070	10170			11460
115	38,8	2940	7340			6050	3530	8830			9070	4230	10570			12100
120	39,7	3040	7600			6370	3660	9150			9550	4390	10970			12740
0,125	40,5	3140	7870	410	1025	6690	3790	9480	440	1100	10030	4550	11370	480	1200	13370
130	41,3	3250	8130			7010	3920	9800			10510	4710	11760			14010
135	42,1	3350	8390			7330	4050	10120			10990	4870	12160			14650
140	42,8	3460	8650			7640	4180	10450			11470	5030	12560			15290
145	43,6	3560	8910			7960	4310	10770			11940	5190	12960			15930
0,150	44,4	3670	9170	430	1075	8280	4440	11100	470	1175	12420	5350	13360	520	1300	16560
155	45,1	3770	9420			8620	4570	11410			12930	5500	13750			17240
160	45,8	3870	9670			8960	4690	11730			13440	5660	14140			17920
165	46,5	3970	9920			9300	4820	12050			13950	5810	14530			18600
170	47,2	4070	10170			9640	4950	12370			14460	5970	14920			19280
0,175	47,9	4170	10430	460	1150	9980	5070	12690	500	1250	14970	6130	15310	560	1400	19960
180	48,6	4270	10680			10320	5200	13000			15480	6280	15700			20650
185	49,3	4370	10930			10660	5330	13320			15990	6440	16090			21330
190	49,9	4470	11180			11000	5450	13640			16510	6590	16480			22010
195	50,6	4570	11430			11340	5580	13960			17020	6750	16870			22690
0,200	51,2	4670	11680	480	1200	11680	5710	14270	540	1350	17530	6910	17270	600	1500	23370
205	51,8	4770	11930			12050	5830	14580			18080	7060	17650			24100
210	52,5	4870	12180			12420	5960	14890			18630	7220	18040			24840
215	53,1	4970	12420			12790	6080	15200			19180	7370	18420			25580
220	53,7	5070	12670			13160	6210	15510			19730	7520	18810			26310
0,225	54,3	5170	12920	510	1275	13520	6330	15820	570	1425	20290	7680	19190	630	1575	27050
230	54,9	5270	13170			13890	6450	16130			20840	7830	19580			27790
235	55,6	5370	13410			14260	6580	16440			21390	7990	19960			28520
240	56,1	5460	13660			14630	6700	16750			21940	8140	20350			29260
245	56,7	5560	13910			15000	6830	17060			22500	8290	20730			30000
0,250	57,3	5660	14150	530	1325	15370	6950	17370	600	1500	23050	8450	21120	670	1675	30730

(Fortsetzung.)

Wirksame Kolbenfläche *O* Qu.Met.	Kolben-Durchmesser *D* Centm.	Leicht gebaute Maschinen (für 3 bis 5 Atmosph.) Beiläufiger Preis Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Beiläufiger Preis Francs à 1/4 Rubel	Mehrpreis für Coulissen-Steuerung Gulden	Mehrpreis für Coulissen-Steuerung Francs	Beiläufiges Gewicht Kgr.	Mittelstark gebaute Maschinen (für 5 bis 7 Atmosph.) Beiläufiger Preis Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Beiläufiger Preis Francs à 1/4 Rubel	Mehrpreis für Coulissen-Steuerung Gulden	Mehrpreis für Coulissen-Steuerung Francs	Beiläufiges Gewicht Kgr.	Sehr kräftig gebaute Maschinen (für 7 bis 10 Atmosph.) Beiläufiger Preis Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Beiläufiger Preis Francs à 1/4 Rubel	Mehrpreis für Coulissen-Steuerung Gulden	Mehrpreis für Coulissen-Steuerung Francs	Beiläufiges Gewicht Kgr.
0,250	57,3	5660	14150	530	1325	15370	6950	17370	600	1500	23050	8450	21120	670	1675	30730
255	57,8	5770	14430			15750	7090	17720			23620	8620	21540			31490
260	58,4	5890	14710			16120	7230	18060			24190	8790	21960			32250
265	59,0	6000	15000			16500	7370	18410			24750	8950	22380			33000
270	59,5	6110	15280			16880	7500	18760			25320	9120	22810			33760
0,275	60,1	6220	15560	560	1400	17260	7640	19110	630	1575	25890	9290	23230	710	1775	34520
280	60,6	6340	15850			17640	7780	19450			26460	9460	23650			35270
285	61,1	6450	16130			18020	7920	19800			27030	9630	24070			36030
290	61,7	6560	16410			18400	8060	20150			27590	9800	24490			36790
295	62,2	6680	16700			18770	8200	20490			28160	9970	24920			37550
0,300	62,7	6790	16980	590	1475	19150	8340	20840	670	1675	28730	10140	25340	760	1900	38310
310	63,8	7020	17540			19890	8620	21540			29840	10470	26190			39790
320	64,8	7240	18110			20630	8890	22230			30950	10810	27030			41270
330	65,8	7470	18680			21370	9170	22930			32060	11150	27880			42750
340	66,9	7700	19240			22110	9450	23620			33170	11490	28720			44230
0,350	67,7	7920	19810	650	1625	22850	9730	24320	740	1850	34280	11830	29570	820	2050	45710
360	68,7	8150	20370			23590	10010	25010			35390	12160	30410			47190
370	69,7	8370	20940			24330	10280	25710			36500	12500	31260			48670
380	70,6	8600	21510			25070	10560	26400			37610	12840	32100			50150
390	71,5	8830	22070			25820	10840	27100			38720	13180	32950			51630
0,400	72,4	9050	22640	700	1750	26560	11120	27790	790	1975	39830	13520	33790	890	2225	53110
410	73,3	9280	23200			27300	11400	28490			40950	13850	34630			54600
420	74,2	9510	23770			28050	11670	29180			42070	14190	35480			56100
430	75,1	9730	24330			28800	11950	29880			43190	14530	36320			57590
440	76,0	9960	24900			29540	12230	30570			44310	14870	37170			59090
0,450	76,8	10180	25470	760	1900	30290	12510	31270	850	2125	45430	15200	38010	960	2400	60580
460	77,7	10410	26030			31040	12790	31960			46550	15540	38860			62070
470	78,5	10640	26600			31780	13060	32660			47680	15880	39700			63570
480	79,3	10860	27160			32530	13340	33350			48800	16220	40550			65060
490	80,2	11090	27730			33280	13620	34050			49920	16560	41390			66560
0,500	81,0	11320	28300	800	2000	34030	13900	34740	910	2275	51040	16890	42230	1030	2575	68050
510	81,8	11540	28860			34800	14170	35440			52200	17230	43080			69600
520	82,6	11770	29430			35570	14450	36130			53360	17570	43920			71140
530	83,4	12000	29990			36340	14730	36830			54520	17910	44770			72690
540	84,2	12220	30560			37120	15010	37520			55680	18250	45610			74240
0,550	84,9	12450	31130	850	2125	37890	15290	38220	960	2400	56840	18580	46460	1090	2725	75780
560	85,7	12670	31690			38660	15560	38910			58000	18920	47300			77330
570	86,5	12900	32260			39440	15840	39610			59160	19260	48150			78880
580	87,2	13130	32820			40210	16120	40300			60320	19600	48990			80420
590	88,0	13360	33390			40990	16400	41000			61480	19930	49840			81970
0,600	88,7	13580	33950	890	2225	41760	16680	41690	1020	2550	62640	20270	50680	1160	2900	83520
620	90,2	14040	35090			43390	17230	43080			65090	20950	52370			86790
640	91,6	14490	36220			45030	17790	44470			67540	21620	54060			90060
660	93,0	14940	37350			46660	18340	45860			70000	22300	55750			93330
680	94,4	15390	38480			48300	18900	47250			72450	22980	57440			96600
0,700	95,8	15850	39610	980	2450	49940	19450	48640	1130	2825	74900	23650	59130	1300	3250	99870
720	97,2	16300	40750			51570	20010	50030			77360	24330	60820			103140
740	98,5	16750	41880			53210	20570	51420			79810	25000	62510			106410
760	99,8	17200	43010			54840	21120	52810			82260	25680	64200			109690
780	101,1	17660	44140			56480	21680	54200			84720	26350	65880			112960
0,800	102,4	18110	45270	1070	2675	58110	22230	55580	1240	3100	87170	27030	67570	1430	3575	116230
820	103,7	18560	46400			59850	22790	56970			89780	27710	69260			119700
840	105,0	19020	47540			61590	23350	58360			92380	28380	70950			123180
860	106,2	19470	48670			63330	23900	59750			94990	29060	72640			126660
880	107,4	19920	49800			65070	24460	61140			97600	29730	74330			130130
0,900	108,6	20370	50930	1160	2900	66800	25010	62530	1350	3375	100210	30410	76020	1570	3925	133610
920	109,8	20830	52060			68540	25570	63920			102810	31080	77710			137080
940	111,0	21280	53200			70280	26130	65310			105420	31760	79400			140560
960	112,2	21730	54330			72020	26680	66700			108030	32440	81090			144040
980	113,4	22180	55460			73760	27240	68090			110630	33110	82780			147510
1,000	114,5	22640	56590	1260	3150	75490	27790	69480	1460	3650	113240	33790	84470	1700	4250	150990

Beiläufige Preise und Gewichte der Eincylinder-Condensations-Maschinen

ohne und mit Dampfhemd.*)

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Leicht gebaute Maschinen (für 3 bis 5 Atmosph.)					Mittelstark gebaute Maschinen (für 5 bis 7 Atmosph.)					Sehr kräftig gebaute Maschinen (für 7 bis 10 Atmosph.)				
		Beiläufiger Preis				Beiläuf. Gewicht gewöhn. Masch. (ohne Hemd)	Beiläufiger Preis				Beiläuf. Gewicht gewöhn. Masch. (ohne Hemd)	Beiläufiger Preis				Beiläuf. Gewicht gewöhn. Masch. (ohne Hemd)
		gewöhnl. Masch. (ohne Hemd)		mit Präc. Steuerung u. Hemd			gewöhnl. Masch. (ohne Hemd)		mit Präc. Steuerung u. Hemd			gewöhnl. Masch. (ohne Hemd)		mit Präc. Steuerung u. Hemd		
O Qu.Met.	*D* Centm.	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Kgr.	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Kgr.	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Kgr.
0,020	16,2	1110	2770	.	.	1090	1210	3030	.	.	1610	1360	3400	.	.	2120
022	17,0	1180	2950	.	.	1200	1300	3240	.	.	1770	1460	3640	.	.	2330
024	17,7	1250	3130	.	.	1310	1380	3450	.	.	1930	1560	3890	.	.	2540
026	18,5	1330	3320	.	.	1420	1460	3660	.	.	2090	1650	4130	.	.	2750
028	19,2	1400	3500	.	.	1530	1550	3860	.	.	2250	1750	4370	.	.	2960
0,030	19,8	1470	3690	.	.	1640	1630	4070	.	.	2410	1850	4620	.	.	3180
032	20,5	1540	3860	.	.	1760	1710	4270	.	.	2580	1940	4850	.	.	3410
034	21,1	1610	4030	.	.	1880	1790	4470	.	.	2760	2030	5080	.	.	3640
036	21,7	1680	4200	.	.	2000	1870	4670	.	.	2940	2130	5320	.	.	3870
038	22,3	1750	4370	.	.	2120	1950	4870	.	.	3110	2220	5550	.	.	4100
0,040	22,9	1820	4540	2360	5900	2240	2030	5070	2630	6580	3290	2310	5780	3010	7540	4330
042	23,5	1880	4700	2440	6090	2370	2100	5260	2720	6800	3470	2400	6010	3120	7790	4580
044	24,0	1950	4870	2510	6280	2490	2180	5440	2810	7020	3650	2490	6230	3220	8050	4820
046	24,6	2010	5030	2590	6470	2620	2250	5630	2900	7240	3840	2580	6450	3330	8310	5060
048	25,1	2080	5200	2670	6660	2740	2330	5820	2990	7460	4020	2670	6680	3430	8570	5300
0,050	25,6	2140	5360	2740	6860	2870	2400	6010	3070	7680	4200	2760	6900	3530	8830	5540
053	26,4	2240	5590	2850	7130	3070	2510	6290	3200	8000	4500	2890	7230	3680	9200	5930
056	27,1	2330	5830	2960	7400	3260	2630	6560	3330	8310	4790	3020	7565	3830	9570	6310
059	27,8	2430	6060	3070	7670	3460	2740	6840	3450	8630	5080	3150	7880	3980	9940	6690
062	28,5	2520	6300	3170	7940	3660	2850	7120	3580	8940	5370	3280	8210	4120	10310	7080
0,065	29,2	2610	6540	3280	8210	3860	2960	7400	3700	9250	5660	3410	8540	4270	10680	7460
068	29,9	2710	6760	3390	8460	4070	3070	7660	3820	9550	5970	3540	8850	4420	11040	7870
071	30,5	2800	6990	3490	8720	4280	3170	7930	3940	9850	6280	3670	9170	4560	11390	8270
074	31,2	2890	7220	3590	8980	4490	3280	8300	4060	10150	6580	3800	9490	4700	11750	8680
077	31,8	2980	7440	3690	9230	4700	3390	8460	4180	10450	6890	3920	9810	4840	12110	9080
0,080	32,4	3070	7670	3800	9490	4910	3490	8730	4300	10750	7200	4050	10130	4980	12460	9490
084	33,2	3190	7960	3930	9820	5200	3630	9080	4460	11140	7630	4220	10540	5170	12920	10050
088	34,0	3300	8260	4060	10140	5490	3770	9420	4610	11520	8050	4380	10960	5350	13370	10620
092	34,7	3420	8550	4190	10470	5780	3910	9770	4760	11910	8480	4550	11370	5530	13830	11180
096	35,5	3540	8850	4320	10800	6070	4050	10120	4920	12290	8910	4710	11790	5720	14290	11740
0,100	36,2	3660	9140	4450	11120	6370	4190	10470	5070	12680	9340	4880	12200	5900	14750	12310
105	37,1	3800	9490	4600	11510	6760	4350	10880	5250	13130	9920	5080	12710	6120	15290	13080
110	38,0	3940	9850	4760	11890	7160	4520	11300	5430	13590	10500	5290	13210	6330	15830	13850
115	38,8	4080	10200	4910	12280	7560	4690	11720	5620	14040	11090	5490	13710	6550	16380	14620
120	39,7	4220	10550	5070	12660	7960	4860	12140	5800	14500	11670	5690	14220	6770	16920	15390
0,125	40,5	4360	10900	5220	13040	8360	5030	12560	5980	14950	12260	5890	14720	6990	17470	16160
130	41,3	4500	11250	5370	13430	8760	5190	12980	6160	15410	12840	6090	15230	7210	18010	16930
135	42,1	4640	11610	5530	13810	9160	5360	13400	6340	15860	13430	6290	15730	7420	18550	17700
140	42,8	4780	11960	5680	14200	9560	5530	13820	6530	16320	14010	6490	16230	7640	19100	18470
145	43,6	4930	12310	5830	14580	9950	5700	14240	6710	16770	14600	6690	16740	7860	19640	19240
0,150	44,4	5070	12670	5990	14970	10350	5860	14660	6890	17220	15180	6890	17240	8070	20190	20010
155	45,1	5200	13000	6130	15330	10780	6030	15060	7060	17660	15810	7090	17730	8280	20700	20840
160	45,8	5340	13340	6280	15690	11200	6190	15470	7240	18090	16430	7290	18220	8490	21220	21660
165	46,5	5470	13680	6420	16060	11630	6350	15870	7410	18520	17050	7480	18710	8700	21740	22480
170	47,2	5610	14020	6570	16420	12050	6510	16270	7580	18950	17680	7680	19200	8910	22260	23300
0,175	47,9	5750	14360	6710	16780	12480	6670	16680	7750	19380	18300	7880	19690	9110	22780	24120
180	48,6	5880	14700	6860	17150	12900	6840	17080	7930	19820	18930	8070	20180	9320	23300	24950
185	49,3	6020	15040	7000	17510	13330	7000	17490	8100	20250	19550	8270	20670	9530	23820	25770
190	49,9	6150	15380	7150	17870	13750	7160	17890	8270	20680	20170	8460	21160	9740	24340	26590
195	50,6	6290	15720	7290	18230	14180	7320	18290	8450	21110	20800	8660	21650	9940	24860	27410
0,200	51,2	6420	16060	7440	18590	14610	7480	18700	8620	21540	21420	8860	22140	10150	25380	28240
205	51,8	6560	16390	7580	18940	15070	7640	19100	8780	21960	22100	9050	22620	10350	25880	29130
210	52,5	6690	16720	7720	19290	15530	7800	19490	8950	22380	22770	9240	23110	10560	26390	30020
215	53,1	6820	17050	7850	19640	15990	7960	19890	9120	22800	23450	9440	23590	10760	26890	30910
220	53,7	6950	17380	7990	19980	16450	8120	20290	9290	23220	24120	9630	24070	10960	27390	31800
0,225	54,3	7080	17710	8130	20330	16910	8270	20680	9450	23630	24800	9820	24550	11160	27900	32690
230	54,9	7220	18040	8270	20680	17370	8430	21080	9620	24050	25470	10020	25030	11360	28400	33580
235	55,5	7350	18370	8410	21030	17830	8590	21480	9790	24470	26150	10210	25510	11560	28910	34470
240	56,1	7480	18700	8550	21380	18290	8750	21870	9950	24890	26820	10400	25990	11760	29410	35360
245	56,7	7610	19040	8690	21720	18750	8910	22270	10120	25310	27500	10590	26480	11970	29910	36250
0,250	57,3	7750	19370	8830	22080	19210	9070	22670	10290	25720	28170	10780	26960	12170	30420	37140

*) Für das Dampfhemd allein beträgt das Mehrgewicht etwa 4 % des Gewichtes und der Mehrpreis etwa 5 % des Preises gewöhnlicher Condensations-Maschinen.

(Fortsetzung.)

Wirksame Kolbenfläche	Kolben-Durchmesser	Leicht gebaute Maschinen (für 3 bis 5 Atmosph.)					Mittelstark gebaute Maschinen (für 5 bis 7 Atmosph.)					Sehr kräftig gebaute Maschinen (für 7 bis 10 Atmosph.)				
		Beiläufiger Preis				Beiläuf. Gewicht gewöhn. Masch. (ohne Hemd)	Beiläufiger Preis				Beiläuf. Gewicht gewöhn. Masch. (ohne Hemd)	Beiläufiger Preis				Beiläuf. Gewicht gewöhn. Masch. (ohne Hemd)
		gewöhnl. Masch. (ohne Hemd)		mit Präc. Steuerung u. Hemd			gewöhnl. Masch. (ohne Hemd)		mit Präc. Steuerung u. Hemd			gewöhnl. Masch. (ohne Hemd)		mit Präc. Steuerung u. Hemd		
O Qu.Met.	D Centm.	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Kgr.	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Kgr.	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Gulden à 2 Mk. = 1/10 Liv.	Francs à 1/4 Rubel	Kgr.
0,250	57,3	7750	19370	8830	22080	19210	9070	22670	10290	25720	28170	10780	26960	12170	30420	37140
255	57,8	7900	19750	9010	22520	19630	9250	23120	10500	26240	28870	11000	27500	12410	31020	38100
260	58,4	8060	20140	9180	22960	20050	9430	23580	10700	26750	29560	11220	28040	12650	31630	39070
265	59,0	8210	20530	9360	23400	20470	9610	24030	10910	27260	30260	11430	28580	12900	32240	40040
270	59,5	8370	20920	9540	23840	20900	9790	24480	11110	27780	30950	11650	29110	13140	32850	41010
0,275	60,1	8520	21300	9720	24290	21320	9970	24940	11320	28290	31650	11860	29650	13380	33460	41980
280	60,6	8680	21690	9890	24730	21740	10160	25390	11530	28810	32340	12080	30190	13630	34060	42950
285	61,1	8830	22080	10070	25170	22160	10340	25840	11730	29320	33040	12300	30730	13870	34670	43920
290	61,7	8990	22460	10240	25610	22580	10520	26300	11940	29830	33730	12510	31270	14110	35280	44890
295	62,2	9140	22850	10420	26050	23010	10700	26750	12140	30350	34430	12730	31810	14360	35890	45860
0,300	62,7	9300	23240	10600	26490	23430	10880	27200	12350	30870	35130	12940	32350	14600	36500	46830
310	63,8	9610	24010	10950	27370	24270	11250	28110	12760	31900	36390	13370	33430	15090	37710	48520
320	64,8	9920	24790	11300	28260	25120	11610	29020	13170	32920	37660	13800	34510	15570	38930	50210
330	65,8	10230	25560	11660	29140	25960	11970	29930	13580	33950	38930	14240	35580	16060	40150	51900
340	66,8	10540	26340	12010	30020	26800	12330	30830	14000	34980	40190	14670	36660	16550	41370	53590
0,350	67,7	10850	27110	12360	30910	27650	12700	31740	14410	36010	41460	15100	37740	17030	42580	55280
360	68,7	11160	27890	12720	31790	28490	13060	32650	14820	37040	42730	15530	38820	17520	43800	56970
370	69,7	11470	28660	13070	32670	29340	13420	33550	15230	38070	44000	15960	39900	18010	45020	58660
380	70,6	11780	29440	13420	33550	30180	13780	34460	15640	39100	45260	16390	40980	18490	46230	60350
390	71,5	12080	30210	13780	34440	31020	14150	35370	16050	40130	46530	16820	42050	18980	47450	62050
0,400	72,4	12390	30980	14130	35320	31870	14510	36270	16460	41160	47800	17250	43130	19470	48660	63730
410	73,3	12700	31760	14480	36200	32760	14870	37180	16870	42180	49140	17690	44210	19950	49880	65530
420	74,2	13010	32530	14840	37090	33660	15240	38090	17290	43210	50490	18120	45290	20440	51100	67320
430	75,1	13320	33310	15190	37970	34550	15600	38990	17700	44240	51830	18550	46370	20930	52310	69110
440	76,0	13630	34080	15540	38850	35450	15960	39900	18110	45270	53180	18980	47450	21410	53530	70900
0,450	76,8	13940	34860	15900	39740	36350	16320	40810	18520	46300	54520	19410	48520	21900	54750	72700
460	77,7	14250	35630	16250	40620	37240	16690	41710	18930	47330	55860	19840	49600	22390	55970	74490
470	78,5	14560	36410	16600	41500	38140	17050	42620	19350	48360	57210	20270	50680	22870	57180	76280
480	79,3	14870	37180	16950	42380	39030	17410	43530	19760	49390	58550	20700	51760	23360	58400	78070
490	80,2	15180	37960	17310	43270	39930	17770	44430	20170	50420	59900	21140	52840	23850	59620	79870
0,500	81,0	15490	38730	17660	44150	40830	18140	45340	20580	51440	61240	21570	53920	24330	60830	81660
510	81,8	15800	39510	18010	45030	41760	18500	46250	20990	52470	62640	22000	54990	24820	62050	83520
520	82,6	16110	40280	18370	45920	42690	18860	47150	21400	53500	64030	22430	56070	25310	63260	85370
530	83,4	16420	41060	18720	46800	43610	19230	48060	21810	54530	65420	22860	57150	25790	64480	87230
540	84,2	16730	41830	19070	47680	44540	19590	48970	22230	55560	66810	23290	58230	26280	65700	89080
0,550	84,9	17040	42610	19430	48570	45470	19950	49880	22640	56590	68200	23730	59310	26770	66910	90940
560	85,7	17350	43380	19780	49450	46400	20310	50780	23050	57620	69600	24160	60380	27250	68130	92800
570	86,5	17660	44150	20130	50330	47330	20680	51690	23460	58650	70990	24590	61460	27740	69350	94650
580	87,2	17970	44930	20490	51210	48250	21040	52600	23870	59680	72380	25020	62540	28230	70570	96510
590	88,0	18280	45700	20840	52100	49180	21400	53500	24280	60710	73770	25450	63620	28710	71780	98360
0,600	88,7	18590	46480	21190	52980	50110	21760	54410	24690	61730	75170	25880	64700	29200	73000	100220
620	90,2	19210	48030	21900	54750	52070	22490	56220	25520	63790	78110	26740	66860	30170	75430	104150
640	91,6	19830	49570	22600	56510	54040	23210	58040	26340	65850	81050	27600	69010	31140	77860	108070
660	93,0	20450	51120	23310	58280	56000	23940	59850	27160	67910	84000	28470	71170	32120	80290	112000
680	94,4	21070	52670	24020	60040	57960	24660	61660	27990	69970	86940	29330	73330	33090	82730	115920
0,700	95,8	21690	54220	24720	61810	59930	25390	63480	28810	72020	89890	30190	75480	34060	85160	119850
720	97,2	22310	55770	25430	63580	61890	26120	65290	29630	74080	92830	31060	77640	35040	87590	123770
740	98,5	22930	57320	26140	65340	63850	26840	67100	30460	76140	95770	31920	79800	36010	90030	127700
760	99,8	23550	58870	26840	67110	65810	27570	68920	31280	78200	98720	32780	81950	36980	92460	131620
780	101,1	24170	60420	27550	68870	67770	28290	70730	32100	80250	101660	33640	84110	37960	94890	135550
0,800	102,4	24790	61970	28260	70640	69740	29020	72540	32930	82310	104600	34510	86270	38930	97330	139470
820	103,7	25410	63520	28960	72410	71820	29740	74360	33750	84370	107730	35370	88420	39900	99760	143640
840	105,0	26030	65070	29670	74170	73910	30470	76170	34570	86430	110860	36230	90580	40880	102190	147810
860	106,3	26650	66620	30370	75940	75990	31190	77990	35390	88480	113990	37100	92740	41850	104630	151990
880	107,4	27270	68160	31080	77700	78080	31920	79800	36220	90540	117120	37960	94890	42820	107060	156160
0,900	108,6	27890	69710	31790	79470	80170	32650	81610	37040	92600	120240	38820	97050	43800	109490	160330
920	109,8	28510	71260	32490	81240	82250	33370	83430	37860	94660	123370	39680	99210	44770	111930	164500
940	111,0	29130	72810	33200	83000	84340	34100	85240	38690	96720	126500	40550	101360	45740	114360	168670
960	112,2	29750	74360	33910	84770	86420	34820	87050	39510	98770	129630	41410	103520	46720	116790	172840
980	113,4	30360	75910	34610	86530	88510	35550	88870	40330	100830	132760	42270	105680	47690	119220	177010
1,000	114,5	30980	77460	35320	88300	90590	36270	90680	41160	102890	135890	43130	107830	48660	121660	181180

Uebersicht des Dampf-Consums nebst der Leistung der „gewöhnlichen" Dampfmaschinen

(Condensations-Maschinen mit Dampfhemd, Zweicylinder-Maschinen mit Receiver vorausgesetzt) bei den (beiläufig) besten normalen Füllungen und bei dem mittleren Hubverhältnisse $\frac{l}{D} = 2$.

Wirksame Kolbenfläche O qm	Kolbendurchmesser D cm	Abs. Adm. Sp. p =	3	4	5	6	7	9	3	4	5	6	7	9	3	4	5	6	7	9
			Den besten normalen nächstgelegene Füllungen:																	
		Cond. Ausp. Coul.	0,7	0,5	0,4	0,333	0,333	0,3	0,7	0,5	0,4	0,333	0,333	0,3	0,7	0,5	0,4	0,333	0,333	0,3
		Cond. Ausp. Exp.	0,5	0,333	0,333	0,3	0,25	0,20	0,5	0,333	0,333	0,3	0,25	0,20	0,5	0,333	0,333	0,3	0,25	0,20
		Cond. 1 Cyl.	0,20	0,15	0,125	0,125	0,10	0,10	0,20	0,15	0,125	0,125	0,10	0,10	0,20	0,15	0,125	0,125	0,10	0,10
		Cond. 2 Cyl.	.	0,125	0,10	0,10	0,07	0,07	.	0,125	0,10	0,10	0,07	0,07	.	0,125	0,10	0,10	0,07	0,07
			Indic. Leistng $\frac{N_i}{c}$ in Pfdk. (pro 1 m Kolbengeschwindgk.)						Dampf-Consum C_i pro indic. Pfdk. u. Stde. in Kgr. (bei der Kolbengesch. c in Met.)						Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pfdk. (pro 1 m Kolbengeschwindgk.)					
0,030	20	c =	.	.	.	.	.	.	0,91	1,05	1,18	1,29	1,40	1,58	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul.	6,1	7,2	8,4	9,3	11,6	15,0	43,7	34,2	29,0	25,6	23,1	19,8	4,3	5,2	6,1	6,8	8,7	11,4
		Cond. Ausp. Exp.	5,3	6,5	9,2	11,2	12,2	14,7	38,5	29,5	24,7	21,6	19,5	16,3	3,7	4,6	6,8	8,4	9,2	11,2
		Cond. 1 Cyl.	5,5	6,3	7,2	8,8	9,0	11,9	24,4	20,3	17,6	16,2	14,6	13,0	3,4	4,1	4,8	6,1	6,3	8,6
		Cond. 2 Cyl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,040	23	c =	.	.	.	.	.	.	0,96	1,10	1,23	1,34	1,46	1,65	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul.	8,1	9,6	11,2	12,4	15,5	20,0	41,4	32,5	27,5	24,1	22,0	18,9	5,9	7,1	8,3	9,3	11,9	15,5
		Cond. Ausp. Exp.	7,1	8,6	12,3	14,9	16,3	19,6	36,2	27,7	23,3	20,5	18,4	15,5	5,0	6,3	9,3	11,4	12,5	15,2
		Cond. 1 Cyl.	7,3	8,4	9,6	11,8	12,1	15,9	22,7	19,0	16,6	15,3	13,8	12,4	4,7	5,6	6,5	8,2	8,4	11,4
		Cond. 2 Cyl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,050	26	c =	.	.	.	.	.	.	0,99	1,14	1,27	1,39	1,51	1,71	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul.	10,1	12,1	13,9	15,4	19,4	25,0	39,1	30,8	26,0	23,0	20,8	18,1	7,5	9,1	10,5	11,8	15,0	19,6
		Cond. Ausp. Exp.	8,9	10,8	15,4	18,6	20,4	24,4	34,0	26,0	21,9	19,4	17,4	14,8	6,4	8,0	11,8	14,4	15,8	19,1
		Cond. 1 Cyl.	9,1	10,5	12,0	14,7	15,1	19,8	21,1	17,7	15,7	14,4	13,1	11,8	6,0	7,1	8,3	10,4	10,7	14,5
		Cond. 2 Cyl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,065	29	c =	.	.	.	.	.	.	1,02	1,18	1,32	1,44	1,56	1,77	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul.	13,1	15,7	18,1	20,1	25,2	32,5	38,0	29,8	25,2	22,2	20,2	17,6	9,9	12,0	13,9	15,6	19,8	25,9
		Cond. Ausp. Exp.	11,5	14,0	20,0	24,2	26,5	31,8	32,9	25,1	21,2	18,7	16,8	14,3	8,5	10,6	15,6	19,0	20,9	25,2
		Cond. 1 Cyl.	11,9	13,7	15,6	19,1	19,6	25,8	20,1	16,9	15,0	13,8	12,6	11,3	8,1	9,5	11,0	13,9	14,2	19,2
		Cond. 2 Cyl.	.	10,9	12,0	14,6	13,4	17,8	.	13,6	11,9	10,7	9,8	8,7	.	7,2	8,0	10,1	9,0	12,5
0,080	32	c =	.	.	.	.	.	.	1,06	1,22	1,37	1,49	1,62	1,83	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul.	16,1	19,3	22,3	24,7	31,0	40,0	37,0	28,8	24,4	21,5	19,6	17,1	12,3	14,9	17,3	19,3	24,6	32,1
		Cond. Ausp. Exp.	14,2	17,3	24,6	29,8	32,6	39,1	31,8	24,2	20,5	18,1	16,3	13,9	10,7	13,2	19,3	23,7	25,9	31,3
		Cond. 1 Cyl.	14,6	16,8	19,2	23,5	24,1	31,7	19,1	16,1	14,3	13,2	12,1	10,8	10,2	11,9	13,8	17,3	17,7	24,0
		Cond. 2 Cyl.	.	13,5	14,8	17,9	16,5	21,9	.	13,0	11,4	10,3	9,4	8,3	.	9,1	10,1	12,6	11,3	15,7
0,100	36	c =	.	.	.	.	.	.	1,10	1,27	1,42	1,56	1,69	1,91	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul.	20,7	24,2	27,8	30,9	38,8	50,0	35,8	27,9	23,6	20,8	19,0	16,7	15,6	18,9	22,0	24,5	31,1	40,6
		Cond. Ausp. Exp.	17,7	21,6	30,8	37,3	40,7	48,9	30,7	23,3	19,9	17,5	15,8	13,5	13,5	16,7	24,5	29,9	32,8	39,6
		Cond. 1 Cyl.	18,3	21,0	24,0	29,4	30,2	39,6	18,2	15,3	13,6	12,7	11,6	10,4	13,0	15,2	17,6	22,1	22,6	30,4
		Cond. 2 Cyl.	.	16,8	18,5	22,4	20,6	27,3	.	12,4	10,9	10,0	9,1	8,0	.	11,6	12,9	16,1	14,4	19,9
0,125	40	c =	.	.	.	.	.	.	1,15	1,32	1,48	1,62	1,76	1,99	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul.	25,2	30,2	34,8	38,6	48,5	62,5	34,9	27,4	23,1	20,4	18,6	16,4	19,8	24,0	27,8	31,0	39,4	51,3
		Cond. Ausp. Exp.	22,2	27,0	38,5	46,6	50,8	61,6	30,1	22,8	19,5	17,2	15,5	13,2	17,2	21,2	31,0	37,9	41,5	50,1
		Cond. 1 Cyl.	22,8	26,3	30,0	36,7	37,7	49,5	17,7	14,9	13,2	12,4	11,3	10,2	16,6	19,4	22,4	28,0	28,7	38,5
		Cond. 2 Cyl.	.	21,0	23,1	28,0	25,7	34,2	.	12,1	10,6	9,7	8,8	7,8	.	14,8	16,5	20,5	18,4	25,3
0,150	44	c =	.	.	.	.	.	.	1,19	1,37	1,53	1,68	1,82	2,06	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul.	30,2	36,2	41,8	46,3	58,2	75,0	34,1	26,9	22,7	20,0	18,3	16,1	24,0	29,0	33,7	37,5	47,7	62,0
		Cond. Ausp. Exp.	26,6	32,4	46,2	55,9	61,0	73,3	29,5	22,3	19,1	16,9	15,2	12,9	20,9	25,7	37,6	45,8	50,2	60,6
		Cond. 1 Cyl.	27,4	31,6	36,0	44,1	45,2	59,4	17,2	14,5	12,8	12,1	11,0	10,0	20,2	23,5	27,2	34,0	34,8	46,6
		Cond. 2 Cyl.	.	25,2	27,7	33,6	30,9	41,0	.	11,8	10,3	9,4	8,6	7,6	.	18,1	20,0	24,9	22,4	30,7
0,200	51	c =	.	.	.	.	.	.	1,26	1,45	1,62	1,78	1,92	2,17	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul.	40,3	48,3	55,7	61,7	77,6	100	32,9	25,9	21,9	19,2	17,7	15,5	32,6	39,3	45,6	50,7	64,4	83,8
		Cond. Ausp. Exp.	35,5	43,2	61,6	74,6	81,4	97,7	28,3	21,5	18,3	16,3	14,6	12,5	28,3	34,8	50,8	62,0	67,8	81,8
		Cond. 1 Cyl.	36,5	42,1	48,0	58,8	60,3	79,2	16,2	13,7	12,2	11,5	10,4	9,6	27,5	32,1	37,0	46,1	47,2	63,2
		Cond. 2 Cyl.	.	33,7	36,9	44,9	41,2	54,6	.	11,2	9,7	9,0	8,2	7,3	.	24,7	27,3	33,9	30,5	41,8
0,250	57	c =	.	.	.	.	.	.	1,32	1,52	1,70	1,86	2,01	2,27	.	.	.	.	.	.
		Cond. Ausp. Coul	50,4	60,4	69,6	77,2	97,0	125	32,1	24,9	21,1	18,5	17,1	15,0	41,2	49,7	57,6	64,1	81,4	106
		Cond. Ausp. Exp.	44,3	53,9	77,0	93,2	102	122	27,2	20,7	17,7	15,8	14,1	12,1	35,8	44,0	64,2	78,2	83,8	103
		Cond. 1 Cyl.	45,7	52,6	60,0	73,5	75,4	99,0	15,3	12,9	11,6	11,0	10,0	9,2	35,0	40,7	46,8	58,3	59,8	80,0
		Cond. 2 Cyl.	.	42,1	46,2	56,1	51,5	68,3	.	10,6	9,3	8,6	7,8	7,1	.	31,4	34,7	43,0	38,7	52,9

(Fortsetzung.)

Abs. Adm. Sp. p =			3	4	5	6	7	9	3	4	5	6	7	9	3	4	5	6	7	9
Wirksame Kolbenfläche	Kolbendurchmesser		Den besten normalen nächstgelegene Füllungen:																	
		Cond. Ausp. Coul.	0,6	0,4	0,333	0,3	0,3	0,25	0,6	0,4	0,333	0,3	0,3	0,25	0,6	0,4	0,333	0,3	0,3	0,25
		Exp.	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15
		1 Cyl.	0,20	0,15	0,125	0,125	0,10	0,10	0,20	0,15	0,125	0,125	0,10	0,10	0,20	0,15	0,125	0,125	0,10	0,10
		2 Cyl.	.	0,125	0,10	0,10	0,07	0,07	.	0,125	0,10	0,10	0,07	0,07	.	0,125	0,10	0,10	0,07	0,07
O qm	D cm		Indic. Leistung $\frac{N_i}{c}$ in Pfdk. (pro 1 m Kolbengeschwindgk.)						Dampf-Consum C_i pro indic. Pfdk. u. Stde. in Kgr. (bei der Kolbengesch. c in Met.)						Netto-Leistung $\frac{N_n}{c}$ in Pfdk. (pro 1 m Kolbengeschwindgk.)					
		c =	.	.	.	.	.	.	1,32	1,52	1,70	1,86	2,01	2,27	.	.	.	.	.	.
0,25	57	Cond. Ausp. Coul.	43,8	47,7	57,4	69,2	87,8	105	31,1	24,5	21,0	18,5	17,1	14,7	35,4	38,5	46,8	57,0	73,3	88,0
		Exp.	36,9	53,9	71,3	81,7	86,5	100	26,5	20,7	17,5	15,4	13,8	12,0	29,3	44,0	59,1	68,1	72,1	83,4
		1 Cyl.	45,7	52,6	60,0	73,5	75,4	99,0	15,3	12,9	11,6	11,0	10,0	9,2	35,0	40,7	46,8	58,3	59,8	80,0
		2 Cyl.	.	42,1	46,2	56,1	51,5	68,3	.	10,6	9,3	8,6	7,8	7,1	.	31,4	34,7	43,0	38,7	52,9
		c =	.	.	.	.	.	.	1,37	1,57	1,76	1,93	2,08	2,36	.	.	.	.	.	.
0,30	63	Cond. Ausp. Coul.	52,6	57,2	68,9	83,1	105	126	30,5	24,2	20,5	18,1	16,7	14,5	42,9	46,6	56,6	69,0	88,6	106
		Exp.	44,3	64,7	85,5	98,1	104	120	26,0	20,3	17,1	15,0	13,5	11,6	35,5	53,3	71,5	82,4	87,2	101
		1 Cyl.	54,8	63,1	72,0	88,2	90,5	119	14,8	12,6	11,3	10,7	9,8	9,1	42,5	49,4	56,8	70,7	72,5	100
		2 Cyl.	.	50,5	55,4	67,3	61,8	81,9	.	10,3	9,1	8,3	7,6	6,9	.	38,2	42,1	52,3	47,1	64,2
		c =	.	.	.	.	.	.	1,42	1,62	1,82	2,00	2,15	2,44	.	.	.	.	.	.
0,35	68	Cond. Ausp. Coul.	61,4	66,8	80,4	96,9	123	147	30,1	23,8	20,2	17,8	16,5	14,4	50,5	54,8	66,6	81,1	104	125
		Exp.	51,7	75,5	100	114	121	140	25,6	20,0	16,9	14,8	13,3	11,4	41,8	62,6	84,0	96,8	102	118
		1 Cyl.	64,0	73,6	84,0	103	106	139	14,5	12,3	11,1	10,5	9,6	8,9	50,1	58,2	66,9	83,2	85,3	114
		2 Cyl.	.	58,9	64,7	78,5	72,1	95,6	.	10,1	8,9	8,2	7,4	6,8	.	45,0	49,7	61,5	55,5	75,5
		c =	.	.	.	.	.	.	1,46	1,67	1,87	2,06	2,22	2,51	.	.	.	.	.	.
0,40	72	Cond. Ausp. Coul.	70,1	76,3	91,8	111	141	168	29,8	23,4	19,9	17,6	16,3	14,2	58,0	63,0	76,5	93,2	120	144
		Exp.	59,1	86,3	114	131	138	160	25,3	19,7	16,7	14,6	13,1	11,3	48,1	72,0	96,5	111	118	136
		1 Cyl.	73,1	84,2	96,0	118	121	159	14,2	12,1	10,9	10,3	9,4	8,8	57,7	67,0	77,0	95,7	98,1	131
		2 Cyl.	.	67,3	73,9	89,7	82,4	109	.	9,9	8,7	8,1	7,3	6,7	.	51,9	57,2	70,8	63,8	86,9
		c =	.	.	.	.	.	.	1,50	1,73	1,93	2,12	2,28	2,58	.	.	.	.	.	.
0,45	77	Cond. Ausp. Coul.	78,9	85,8	103	125	158	189	29,4	23,1	19,6	17,4	16,1	14,0	65,6	71,3	86,6	105	135	162
		Exp.	66,5	97,1	128	147	156	179	25,0	19,4	16,5	14,4	12,9	11,2	54,4	81,5	109	126	133	154
		1 Cyl.	82,2	94,7	108	132	136	178	13,9	11,9	10,7	10,1	9,3	8,7	65,4	75,9	87,2	108	111	148
		2 Cyl.	.	75,7	83,1	101	92,7	123	.	9,7	8,5	8,0	7,2	6,6	.	58,9	64,9	80,2	72,3	98,4
		c =	.	.	.	.	.	.	1,54	1,78	1,98	2,17	2,34	2,65	.	.	.	.	.	.
0,50	81	Cond. Ausp. Coul.	87,7	95,3	115	139	175	210	29,0	22,8	19,3	17,2	15,9	13,8	73,3	79,6	96,6	118	151	181
		Exp.	73,9	108	143	163	173	199	24,7	19,1	16,3	14,2	12,7	11,1	60,7	90,9	122	140	149	172
		1 Cyl.	91,4	105	120	147	151	198	13,7	11,7	10,5	10,0	9,2	8,6	73,1	84,8	97,4	121	124	165
		2 Cyl.	.	84,1	92,3	112	103	137	.	9,5	8,4	7,9	7,1	6,5	.	65,8	72,5	89,6	80,8	110
		c =	.	.	.	.	.	.	1,60	1,85	2,06	2,26	2,44	2,76	.	.	.	.	.	.
0,60	89	Cond. Ausp. Coul.	105	114	138	166	211	252	28,3	22,2	18,9	16,8	15,6	13,5	88,4	96,0	117	142	182	218
		Exp.	88,6	129	171	196	208	239	24,1	18,6	15,9	14,0	12,5	10,9	73,3	110	146	169	179	207
		1 Cyl.	110	126	144	176	181	238	13,3	11,3	10,3	9,8	9,0	8,4	88,3	102	118	146	149	199
		2 Cyl	.	101	111	135	124	164	.	9,2	8,2	7,7	6,9	6,3	.	79,6	87,6	108	97,6	133
		c =	.	.	.	.	.	.	1,65	1,91	2,13	2,34	2,52	2,85	.	.	.	.	.	.
0,70	96	Cond. Ausp. Coul.	123	133	161	194	246	294	28,0	21,9	18,7	16,6	15,4	13,4	104	112	136	166	213	255
		Exp.	103	151	200	229	242	279	23,8	18,4	15,7	13,8	12,3	10,7	85,9	128	172	198	209	242
		1 Cyl.	128	147	168	206	211	277	13,1	11,1	10,1	9,6	8,9	8,3	104	120	138	171	175	233
		2 Cyl.	.	118	129	157	144	191	.	9,0	8,1	7,6	6,8	6,2	.	93,4	103	127	114	155
		c =	.	.	.	.	.	.	1,70	1,97	2,20	2,41	2,60	2,94	.	.	.	.	.	.
0,80	102	Cond. Ausp. Coul	140	153	184	221	281	336	27,8	21,7	18,5	16,4	15,2	13,2	119	129	156	190	244	293
		Exp.	118	173	228	262	277	319	23,5	18,2	15,5	13,6	12,2	10,6	98,5	147	197	227	240	277
		1 Cyl.	146	168	192	235	241	317	12,9	10,9	9,9	9,5	8,8	8,2	119	138	158	196	201	268
		2 Cyl.	.	135	148	179	165	218	.	8,9	8,0	7,5	6,7	6,2	.	107	118	146	131	178
		c =	.	.	.	.	.	.	1,78	2,06	2,30	2,52	2,72	3,08	.	.	.	.	.	.
1,00	115	Cond. Ausp. Coul.	175	191	230	277	351	420	27,2	21,3	18,1	16,0	14,9	12,9	149	162	196	239	306	367
		Exp.	148	216	285	327	346	399	22,9	17,8	15,1	13,4	12,0	10,4	124	185	247	285	301	348
		1 Cyl.	183	210	240	294	302	396	12,5	10,7	9,7	9,3	8,6	8,0	150	173	199	246	252	336
		2 Cyl.	.	168	185	224	206	273	.	8,7	7,8	7,3	6,6	6,1	.	135	149	183	165	224

THEORETISCHE BEILAGE.

Vorwort zur „Theoretischen Beilage“.

Das eigentliche „Hilfsbuch für Dampfmaschinen-Techniker,“ welches als Tabellenwerk die fertigen wesentlichsten Daten für die vier Hauptgattungen von Dampfmaschinen enthält, ist mit der vorausgeschickten „Einleitung“ für die Anwendung an und für sich verständlich.

Die vorliegende „Theoretische Beilage“ entwickelt zunächst die theoretischen Principien, specialisirt dieselben sodann für die Anwendung in Bezug auf alle Maschinengattungen, mit möglichster Rücksicht auf alle vorkommenden Verhältnisse und bildet sonach nicht blos die Grundlage, sondern zugleich eine wesentliche Ergänzung des „Hilfsbuches“.

Diese Beilage enthält in den ersten zwei Abschnitten die eigentliche Theorie, welche in der Entwicklung der sog. Spannungs-Coëfficienten (zur Ermittlung der „indicirten“ Spannung) gipfelt. Damit diese „eigentliche Theorie“ von Denjenigen, die sich damit ins Detail eben nicht befassen wollen, ohne Beeinträchtigung des Verständnisses übergangen werden könne, enthält der III. Abschnitt (§ 24) eine leicht verständliche Recapitulation des Vorhergehenden; auch sind die numerischen Ergebnisse der eigentlichen Theorie (I und II. Abschnitt) unter der Aufschrift „Theoretische Tabellen“ erst dem III. Abschnitte angehängt, so dass man behufs vollständiger Orientirung in dieser „Theoretischen Beilage“ ohne Weiteres mit dem III. Abschnitte beginnen kann, in welchem die sämmtlichen Relationen für die Ausmittlung der Dampfmaschinen einschliesslich des Dampf-Consums abgeleitet sind. Hat man aber von dem Inhalte des III. Abschnittes einmal gehörig Notiz genommen, so erübrigt für die eigentliche Anwendung lediglich die Handhabung des IV. Abschnittes, welcher eben die Ueberschrift „Anwendung der theoretischen Resultate“ trägt.

Nur in dieser Weise, welche allerdings so manche Wiederholung des bereits an anderem Orte Gesagten unvermeidlich machte, wurde es ermöglicht, die Benützung dieses Buches trotz seines unumgänglich bedeutenderen Umfanges für Interessenten jeder Art ganz bequem zu machen.

Die Motive, welche den Verfasser bei der Ausarbeitung des Werkes einschliesslich dieser theoretischen Beilage geleitet haben, sind aus dem Vorworte zu dem eigentlichen „Hilfsbuche“ zu entnehmen.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniss.

I. ABSCHNITT.

Einleitender Theil.

II. ABSCHNITT.

Theoretische Bestimmung der indicirten Spannung und Wirkung der Dampfmaschinen.

III. ABSCHNITT.

Ableitung der Relationen für die Ausmittlungen bei Dampfmaschinen einschliesslich des Dampf-Consums.

IV. ABSCHNITT.

Anwendung der theoretischen Resultate.



ANHANG
zur theoretischen Beilage.



I. ABSCHNITT.

Einleitender Theil.

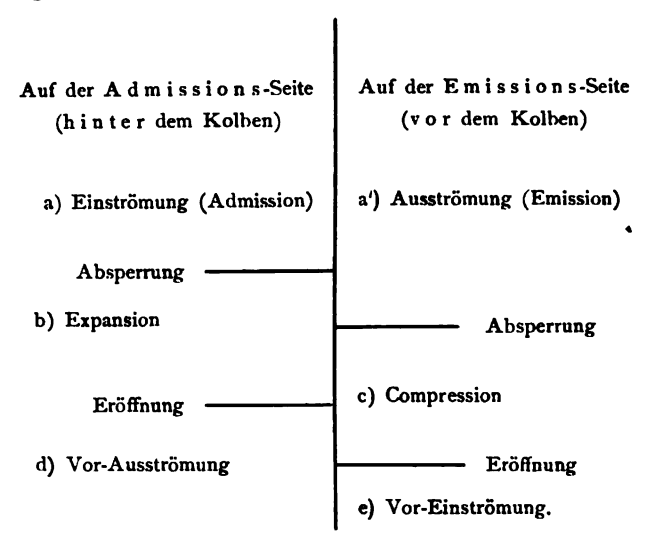
VORBEMERKUNG.

Aus der Anforderung, dass bei einer jeden Dampfmaschine bei Beginn des Kolbenhubes der Dampfkanal auf der Antriebs-(Admissions-)Seite für die Einströmung bereits eröffnet sei, folgt als Nothwendigkeit die Vor-Einströmung, d. h. der Eintritt des Gegendampfes vor Beendigung des unmittelbar vorangehenden Kolbenhubes.

Aus der (noch wichtigeren) Anforderung, dass beim Hubbeginn der Dampfkanal auf der Emissions-Seite für die Ausströmung bereits eröffnet sei, folgt als Nothwendigkeit die Vor-Ausströmung, d. h. der Austritt des beim vorangehenden Hube wirksam gewesenen Dampfes vor Beendigung dieses Hubes.

Da aber auf einer und derselben Seite des Kolbens die gleichzeitige Communication mit der Dampfkammer einerseits und mit dem Emissionsrohr andererseits absolut unstatthaft wäre, so muss auf der Admissionsseite der Vor-Ausströmung nothwendiger Weise die Absperrung vorausgehen und hiermit Expansion eingeleitet werden; und ebenso muss auf der Emissions-Seite der Vor-Einströmung nothwendiger Weise die Absperrung vorausgehen und hiermit Compression eingeleitet werden.

Hienach finden bei einer jeden correcten Dampfmaschine während eines einzelnen Kolbenhubes nothwendiger Weise die folgenden Erscheinungen Statt:



Aus ökonomischen Rücksichten wird seit jeher die Absperrung hinter dem Kolben (also der Beginn der Expansion) und in neuerer Zeit mit Recht auch die Absperrung vor dem Kolben (also der Beginn der Compression) bedeutend früher eingeleitet, als es vermöge der obigen Anforderungen allein erforderlich wäre.

Die angegebene Dampfvertheilung kann ebensowohl durch Steuerungs-Ventile, wie durch Schieber bewerkstelligt werden. Als Hauptrepräsentant der Steuerungsorgane kann der durch ein Kreisexcenter bethätigte Vertheilungsschieber (einfach oder getheilt) — mit entsprechendem Voreilen, bei äusserer und innerer Deckung — angesehen werden.

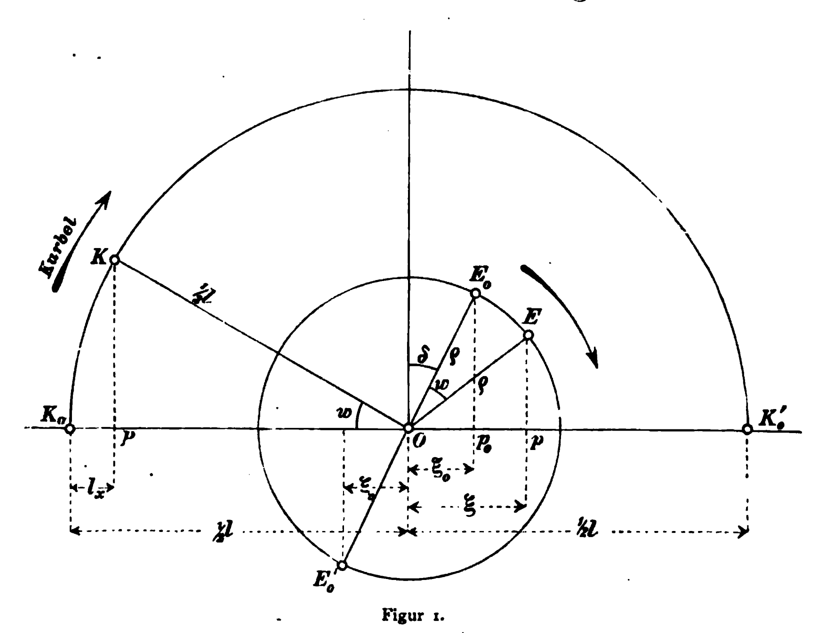
1. KAPITEL.

Darstellung der Dampfvertheilung durch den Vertheilungsschieber.

§ 1.

Analytische Darstellung der Dampfvertheilung bei einfachem Vertheilungsexcenter.

Es bezeichne für irgend eine Kurbeldampfmaschine, deren Vertheilungsschieber durch ein Kreisexcenter bethätigt wird



Figur 1.

l den Kolbenhub, also

$^1/_2\, l$ die Kurbellänge;

l_x den Kolbenweg, als Entfernung des Kolbens von seiner äussersten (dem sogenannten todten Punkte entsprechenden) Lage nach einem aus der todten Lage zurückgelegten Kurbelwinkel w;

l_1, l_2, l_3, l_4 zu w_1, w_2, w_3, w_4 gehörige Specialwerthe von l_x und w, welche im Nachfolgenden (unter 1, 2, 3, 4 S. 5) definirt werden;

ϱ den halben Schieberhub, und bei Voraussetzung der direkten Bethätigung der Schieberstange seitens der Excenterstange zugleich die Excentricität des Vertheilungsexcenters;

δ den Voreilwinkel dieses Excenters, also den Winkel, den die Excenterrichtung bei der todten Kurbellage mit der Normalen zum Schieberspiegel oder zur Schubrichtung bildet;

e die äussere Deckung und

i die innere Deckung des Vertheilungsschiebers;

ξ den mit l_x gleichzeitigen Schieberweg, aufgefasst als Entfernung des Schiebers von seiner Mittellage, und im Sinne der Kolbenbewegung als positiv angenommen;

v_e das lineare äussere Voreilen, d. i. die anfängliche Dampfkanaleröffnung auf der Admissionsseite (hinter dem Kolben);

v_i das lineare innere Voreilen, d. i. die anfängliche Dampfkanaleröffnung auf der Emissionsseite (vor dem Kolben).

Es sei ferner in Fig. 1

OK_o die sog. todte Kurbellage als anfängliche Lage für die Betrachtung eines einfachen Kolbenhubes von links nach rechts;

OE_o die zugehörige anfängliche Lage des Vertheilungsexcenters;

OK die Kurbellage für irgend einen in der Pfeilrichtung zurückgelegten Kurbelwinkel w;

OE die zugehörige Excenterlage;

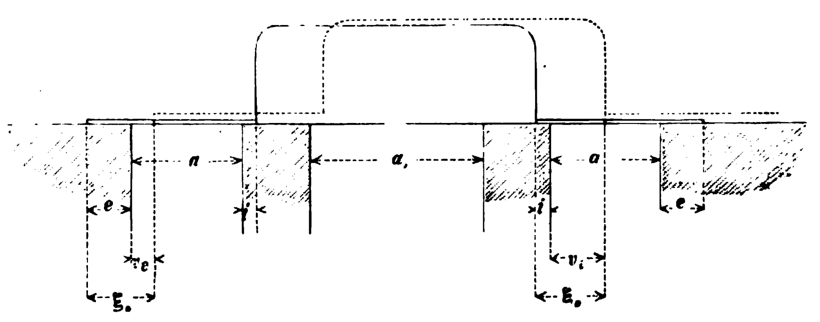
dann ist allgemein, und aus Fig. 1 leicht ersichtlich, wenn man von der endlichen Länge der Excenter- und Schubstange gestattetermassen absieht:

$$\left.\begin{aligned} l_x &= {}^1/_2\, l\,(1 - \cos w) \\ \xi &= \varrho \sin (w + \delta) \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \quad 1)$$

Das Coëxistirenlassen dieser beiden Gleichungen in Bezug auf w führt zu der Bestimmung der gleichzeitigen Werthe von l_x und ξ, beziehungsweise zu der Kenntniss der gleichzeitigen Kolben- und Schieberstellungen auf analytischem Wege.

Es sind zunächst die anfänglichen Werthe dieser beiden Grössen (für $w = 0$):

$$\left.\begin{aligned} l_o &= 0 \\ \xi_o &= \varrho \sin \delta \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \quad 1')$$



Figur 2.

Mit Rücksicht auf Fig. 2, in welcher der Schieber in der Mittellage skizzirt und die anfängliche Lage desselben (für die Kolbenbewegung nach rechts) punktirt ist, setzt sich der anfängliche Schieberweg $\xi_0 = \varrho \sin \delta$ auf der Admissionsseite (links) aus e und v_e, auf der Emissionsseite (rechts) hingegen aus i und v_i zusammen, d. h. man hat

$$\left.\begin{array}{ll} & \xi_0 = \varrho \sin \delta = e + v_e = i + v_i \\ \text{somit} & v_e = \varrho \sin \delta - e \\ \text{und} & v_i = \varrho \sin \delta - i \end{array}\right\} \quad . \; . \; 2)$$

Der Schieber bewegt sich aus seiner anfänglichen Lage zunächst gleichsinnig mit dem Kolben (nach rechts) und sodann, nachdem die Excentricität die Richtung OK_0' (Fig. 1) passirt hat, der Kolbenbewegung entgegengesetzt (nach links). — Im weiteren Verfolge sind die nachfolgenden zusammengehörigen Werthe von ξ und l_x von Bedeutung und für die Dampfvertheilung massgebend:

1. Der Schieberweg $\xi = e$, bei welchem die Absperrung des Admissionsdampfes hinter dem Kolben (links) stattfindet und die Expansion beginnt; wir bezeichnen den gleichzeitig zugehörigen Kurbelwinkel mit w_1 und den Kolbenweg mit l_1, wonach für die Absperrung hinter dem Kolben die Beziehungen bestehen:

$$\left.\begin{array}{l} \varrho \sin (w_1 + \delta) = e \\ l_1 = {}^1/_2\, l\, (1 - \cos w_1) \end{array}\right\} \quad . \; . \; 3)$$

Aus der ersten Gleichung ergiebt sich bei gegebener Einrichtung des Schiebers und seines Excenters der Kurbelwinkel w_1, aus der zweiten sodann der Kolbenweg l_1.

2. Der Schieberweg $\xi = i$, bei welchem die Absperrung auf der Emissionseite (vor oder rechts von dem Kolben) stattfindet, und die Compression beginnt.

Der gleichzeitig zugehörige Kurbelwinkel w_2 und Kolbenweg l_2 ergiebt sich aus:

$$\left.\begin{array}{l} \varrho \sin (w_2 + \delta) = i \\ l_2 = {}^1/_2\, l\, (1 - \cos w_2) \end{array}\right\} \quad . \; . \; 4)$$

3. Der Schieberweg $\xi = -i$, bei welchem die Kanaleröffnung hinter dem Kolben stattfindet, und der Austritt des (expandirten) Hinterdampfes in den Emissionskanal (Vor-Ausströmung) beginnt. Der zugehörige Kurbelwinkel w_3 und Kolbenweg l_3 bestimmt sich aus:

$$\left.\begin{array}{l} \varrho \sin (w_3 + \delta) = -i \\ l_3 = {}^1/_2\, l\, (1 - \cos w_3) \end{array}\right\} \quad . \; . \; 5)$$

4. Der Schieberweg $\xi = -e$, bei welchem die Kanaleröffnung vor dem Kolben stattfindet und die Gegendampfperiode (Vor-Einströmung) beginnt. Der zugehörige Kurbelwinkel w_4 und Kolbenweg l_4 ergiebt sich aus:

$$\left.\begin{array}{l} \varrho \sin (w_4 + \delta) = -e \\ l_4 = {}^1/_2\, l\, (1 - \cos w_4) \end{array}\right\} \quad . \; . \; 6)$$



Zuletzt erreicht der Schieberweg den Werth

$$\xi = -(e + v_e) = -(i + v_i) = -\varrho \sin \delta$$

welcher dem anfänglichen ξ_0 (Glchg 2) numerisch gleich, doch dem Zeichen nach entgegengesetzt ist; das Excenter ist in der Lage OE_0' (Fig. 1), hat sonach einen Winkel von 180° zurückgelegt; der Kolbenhub ist beendet und der Schieber für den Beginn des nachfolgenden Kolbenhubes gestellt.*)

§ 2.

Graphische Darstellung der Dampfvertheilung durch den Vertheilungsschieber bei einfachem Vertheilungs-Excenter.

Das im Vorstehenden mitgetheilte analytische Verfahren bei Untersuchung der Dampfvertheilung durch den Muschelschieber kann durch das graphische Verfahren controlirt, und wenn es sich um eine sonderliche Genauigkeit nicht handelt, auch ganz ersetzt werden. Es handelt sich hierbei um die Darstellung und Discussion der unter 1 (S. 4) entwickelten allgemeinen Beziehungen

$$l_x = \tfrac{1}{2}\, l\, (1 - \cos w)$$
$$\xi = \varrho \sin (w + \delta)$$

diesmal auf dem graphischen Wege.

Da die erstere dieser Gleichungen lediglich nur dazu dient, um aus einem zurückgelegten Kurbelwinkel w auf den zugehörigen Kolbenweg l_x oder umgekehrt zu schliessen, — welcher Schluss durch die Ziehung der projecirenden Senkrechten KP in Fig. 1 verwirklicht wird, so genügt es, eine dieser Variablen festzuhalten, und wenn wir hierzu w wählen, so erübrigt nur die zweite der obigen Gleichungen

$$\xi = \varrho \sin (w + \delta) \quad . \quad . \quad 7)$$

für die graphische Darstellung in Betracht zu ziehen.

Diese Gleichung ist nun für bestimmte Werthe von ϱ und δ, für w als Polarwinkel und ξ als Fahrstrahl, die Polargleichung eines Kreises, dessen Mittelpunkt die Coordinaten

$$\tfrac{1}{2}\, \varrho \sin \delta \quad \text{nach x}$$
$$\text{und } \tfrac{1}{2}\, \varrho \cos \delta \quad \text{nach y}$$

besitzt, dessen Halbmesser aber $= \tfrac{1}{2}\, \varrho$ ist.

Man erhält denselben, indem man gemäss Fig. 3 für die Kurbelbewegung aus der todten Lage OK_0 in der Pfeilrichtung

$$OY \perp OX$$
$$\text{Winkel } YOC = \delta$$

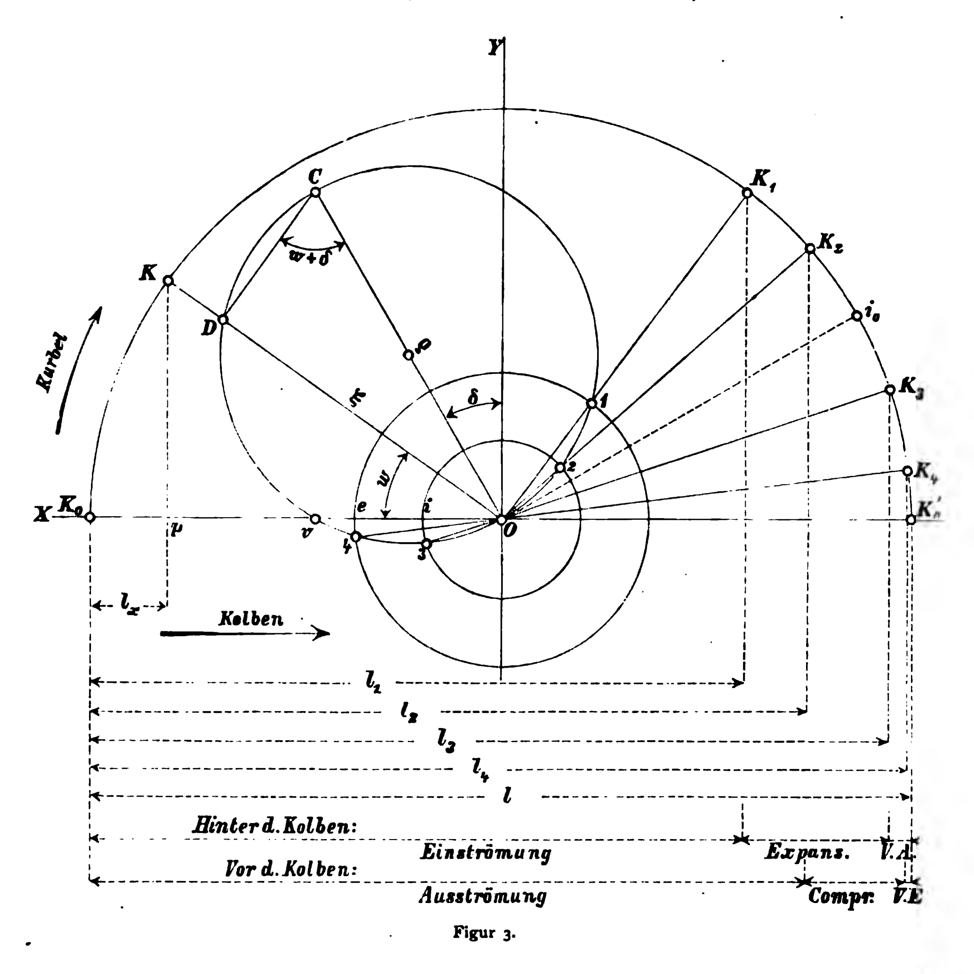
---

*) Im Falle die innere Deckung $i = 0$ angenommen wird, gehen die Beziehungen 4) u. 5) in die folgenden über:

$$\left.\begin{array}{r} w_2 = w_3 = 180 - \delta \\ l_2 = l_3 = \tfrac{1}{2}\, l\, (1 + \cos \delta) \end{array}\right\} (ad\ 4\ u.\ 5).$$



macht (also denselben von OY nach links aufträgt, während er in der Wirklichkeit rechts von OY erscheinen würde), und über $OC = \varrho$ als Durchmesser den Kreis zieht (Zeuner's Schieberkreis).



Figur 3.

Für die beliebig gezogene Kurbelrichtung OK, d. h. für einen beliebigen in der Pfeilrichtung aus OK_0 beschriebenen Kurbelwinkel $K_0 OK = w$ als Polarwinkel des Systems hat man in dem hierdurch entstehenden Dreiecke ODC, in welchem bei C ein Winkel $= w + \delta$ entsteht, den Fahrstrahl

$$OD = \varrho \sin (w + \delta) = \xi$$

entsprechend der Glchg 7.

Um also für einen beliebigen Kurbelwinkel den zurückgelegten Schieberweg ξ zu erhalten, braucht man nur an der betreffenden Kurbelrichtung von O aus die Sehne des Schieberkreises (als Fahrstrahl ξ) zu messen. Man wird demnach auch umgekehrt aus einem bestimmten Werthe des Fahrstrahls ξ auf den zugehörigen (fraglichen) Kurbelwinkel schliessen können, wenn man mit dieser bestimmten Länge ξ (als Cirkelöffnung) aus O in den Umfang des Schieberkreises einschneidet; durch diesen Schnittpunkt geht die fragliche Kurbelrichtung.

Uns interessiren vorzugsweise diejenigen Kurbelrichtungen, für welche der Fahrstrahl (Schieberweg) die unter 1, 2, 3, 4 (S. 5) angegebenen eminenten Werthe (e, i, $-i$, $-e$) annimmt.

Da diese sämmtlichen Werthe numerisch durch die Grössen der beiden Deckungen e und i gegeben sind, so beschreiben wir in Fig. 3 aus O die beiden Hilfskreise mit den Halbmessern $\overline{Oe} = e$ und $\overline{Oi} = i$ (äusserer und innerer Deckungskreis); hiermit ist sofort

ad 1) durch den Werth des Schieberweges

$$\xi = \overline{O1} = e$$

die Kurbelrichtung OK_1 bestimmt, bei welcher die Absperrung hinter dem Kolben erfolgt und die Expansion beginnt; durch Projektion von K_1 nach abwärts ergiebt sich der zugehörige Kolbenweg l_1;

ad 2) ebenso ist durch den Werth des Schieberweges

$$\xi = \overline{O2} = i$$

die Kurbelrichtung OK_2 bestimmt, bei welcher die Absperrung vor dem Kolben stattfindet und die Compression beginnt; der zugehörige Kolbenweg ist l_2; während der weiteren Kurbelbewegung passirt der (abnehmende) Schieberweg u. z. bei der den Schieberkreis tangirenden Kurbelrichtung Oi_o den Werth Null und wird weiterhin negativ, indem die Kreissehnen nunmehr nach den entgegengesetzt verlängerten Kurbelrichtungen erscheinen; in dieser Weise wird:

ad 3) durch den Werth des Schieberweges

$$\xi = -\overline{O3} = -i$$

die Kurbelrichtung OK_3 und der zugehörige Kolbenweg l_3 bestimmt, wobei die Eröffnung hinter dem Kolben erfolgt und die Vor-Ausströmung beginnt;

ad 4) schliesslich ist durch den Werth des Schieberweges

$$\xi = -\overline{O4} = -e$$

die Kurbelrichtung OK_4 und der zugehörige Kolbenweg l_4 bestimmt, wobei die Eröffnung vor dem Kolben stattfindet und der Gegendampf einzutreten beginnt*).

§ 3.

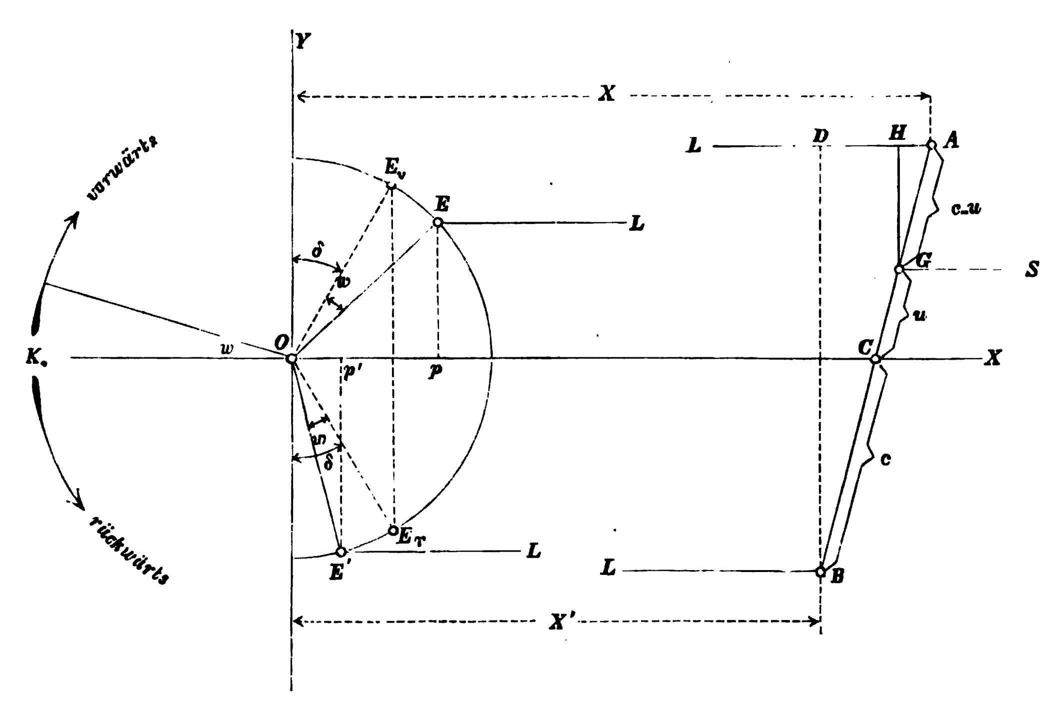
Die Dampfvertheilung bei den Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Bei diesen Maschinen sitzen an der Maschinenwelle gemeiniglich (abgesehen von gewissen aussergewöhnlichen Einrichtungen, welche indess stets auf die hier behandelte zurückzuführen sind) zwei Vertheilungsexcenter, deren Mittel bei der todten Kurbellage OK_o (Fig. 4) den Punkten E_v (für den Vorwärtsgang) und E_r (für den Rückwärtsgang) entsprechen und welche somit für die betreffende Bewegungsrichtung der Kurbel (vorwärts und rückwärts) den gleichen Voreilwinkel δ besitzen.

---

*) Im Falle die innere Deckung $i = 0$ angenommen wird, treffen die beiden Kurbelrichtungen OK_2 und OK_3 in der gemeinschaftlichen Richtung Oi_o zusammen und die beiden Phasen 2) und 3) der Dampfvertheilung (Compression vor und Vor-Ausströmung hinter dem Kolben) stellen sich gleichzeitig ein, es ist sodann $l_2 = l_3 = {}^1/_2\, l\,(1 + \cos \delta)$.





Figur 4.

Nach einem aus der todten Lage zurückgelegten beliebigen Kurbelwinkel w kommt das Vorwärtsexcenter in die Lage OE und das Rückwärtsexcenter in die Lage OE' und es sind somit die Projektionen der beiden Excentricitäten auf die in Fig. 4 ersichtliche Abscissen-Axe:

$$\left.\begin{aligned} Op &= \varrho \sin(w + \delta) \\ Op' &= \varrho \sin(\delta - w) \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \quad 8)$$

Von den Excentermitteln E und E' gehen die Excenterstangen zu den beiden Endpunkten A und B einer Coulisse, welche wir uns geradlinig denken können, sobald wir die Längen L der beiden Excenterstangen relativ sehr gross (in der Rechnung unendlich gross) annehmen; auch werden bei dieser Annahme die Richtungen der Excenterstangen EA und $E'B$ bei jeder Lage von E und E' mit einander und zugleich mit der Axe OX parallel.

Es sei die halbe Coulissenlänge

$$AC = BC = c;$$

das Gleitstück G sei in einer (zwischen 0 und c beliebigen) Entfernung u von dem Coulissen-Mittel C, so dass

$$AG = c - u.$$

Der Schieber am Ende der Stange GS macht nach der Axen-Richtung OX mit dem Gleitstücke G eine übereinstimmende Bewegung; die Entfernung des Gleitstückes von seiner Mittellage ist sonach mit dem Schieberwege ξ identisch. Zur Ermittelung von ξ bestimmen wir die Abscisse X_g von G für eine beliebige Kurbellage, wonach einfach

$$\xi = X_g - L \quad . \quad . \quad 9)$$

zu setzen sein wird.

Wenn X und X' die Abscissen der beiden Coulissen-Endpunkte A und B bezeichnen, so ist (nach Fig. 4 und mit Rücksicht auf 8) zuvörderst

$$\left.\begin{aligned} X &= L + \varrho \sin(w + \delta) \\ X' &= L + \varrho \sin(\delta - w) \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \ 10)$$

$$X_g = X - \overline{AH} \quad . \quad . \ 11)$$

Aus den ähnlichen Dreiecken AGH und ABD hat man

$$\overline{AH} = \overline{AD}\,\frac{c - u}{2\,c}$$

wobei $\overline{AD} = X - X'$;

somit ist gemäss 11)

$$X_g = X - (X - X')\,\frac{c - u}{2\,c}$$

oder auch

$$X_g = {}^1\!/_2\,(X + X') + \frac{u}{2c}\,(X - X')$$

Nun folgt aus 10):

$$\begin{aligned} X + X' &= 2\,L + 2\,\varrho \cos w \sin \delta \\ X - X' &= 2\,\varrho \sin w \cos \delta \end{aligned}$$

Sonach ist

$$X_g = L + \varrho \cos w \sin \delta + \frac{u}{c}\,\varrho \sin w \cos \delta$$

Hieraus folgt gemäss 9):

$$\xi = \varrho \sin \delta \cos w + \frac{u}{c}\,\varrho \cos \delta \sin w \quad . \quad . \ 12)$$

Sollte die betrachtete Schieberbewegung durch ein (ideales) Excenter mit der Excentricität ϱ_i und dem Voreilwinkel δ_i hervorgebracht werden, so müsste ξ gemäss 7) oder 1) für jeden Werth von w auch durch den Ausdruck

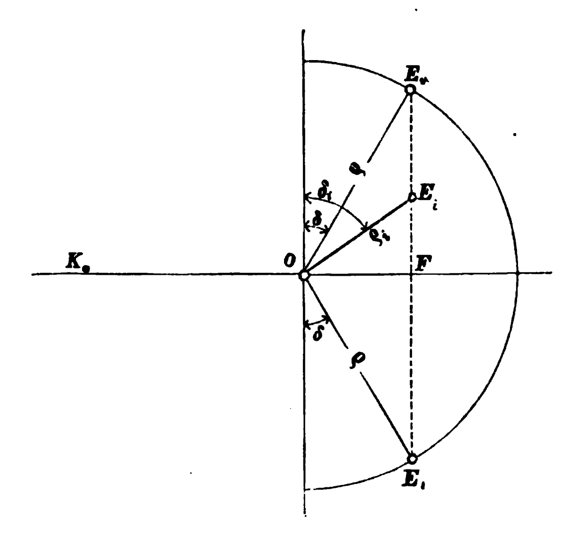
$$\begin{aligned} \xi &= \varrho_i \sin(w + \delta_i) \text{ oder} \\ \xi &= \varrho_i \sin \delta_i \cos w + \varrho_i \cos \delta_i \sin w \quad . \quad . \ 13) \end{aligned}$$

gegeben sein, d. h. es müssten gemäss 12) und 13) die Grössen ϱ_i und δ_i nach der Methode der unbestimmten Coëfficienten den Bedingungen entsprechen:

$$\left.\begin{aligned} \varrho_i \sin \delta_i &= \varrho \sin \delta \\ \varrho_i \cos \delta_i &= \frac{u}{c}\,\varrho \cos \delta \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \ 14)$$

Diese Bedingungen lassen sich allerdings stets in einfacher Weise erfüllen, indem man nach Fig. 5 die gerade Verbindungslinie der beiden Excenter-Mittel E_v und E_r durch den Punkt E_i in derselben Art theilt, in welcher die Coulissenlänge AB (Fig. 4) durch das Gleitstück G getheilt ist, d. h. indem man

$$\frac{\overline{E_i F}}{\overline{E_v F}} = \frac{u}{c}$$



Figur 5.

macht; dann entspricht die Verbindungslinie OE_i der Länge und Lage nach den Bedingungen 14) für ϱ_i und δ_i; es ist nämlich alsdann

$$E_i\, F = \varrho_i \cos \delta_i$$

und $$E_v\, F = \varrho \cos \delta$$

somit $$\frac{\varrho_i \cos \delta_i}{\varrho \cos \delta} = \frac{u}{c}$$

wodurch die zweite Bedingung in 14) erfüllt ist, während in Fig. 5 durch

$$OF = \varrho_i \sin \delta_i = \varrho \sin \delta$$

auch der ersten Bedingung entsprochen wird.

Die durch eine Coulisse bei beliebiger Lage des Gleitstückes in derselben hervorgebrachte Schieberbewegung ist sonach dieselbe, welche durch ein einfaches (ideales) Excenter hervorgebracht würde, dessen Excentricität ϱ_i und Voreilwinkel δ_i durch die angegebene Fixirung des Punktes E_i (Fig. 5) als Excenter-Mittels, für jede Lage des Gleitstückes in der Coulisse sofort leicht zu bestimmen ist.

Diese Schieberbewegung und die hierdurch hervorgebrachte Dampfvertheilung wird also sowohl analytisch als auch graphisch in derselben Weise darzustellen sein, wie dies im Vorgehenden für den Vertheilungsschieber mit einfachem Excenter dargestellt wurde.

Die hier gemachte Annahme relativ sehr grosser (unendlich grosser) Stangenlängen führte uns, wie später noch näher zu beleuchten sein wird, auf eine Dampfvertheilung mit constantem linearem Voreilen. Diese Dampfvertheilung kommt der gegenwärtig vorwiegend gebrauchten Gooch'schen Coulisse in der That zu; und die Stephenson'sche Coulisse giebt dieselbe im Mittel zwischen der Einrichtung einerseits mit offenen, andererseits mit gekreuzten Excenterstangen. Da es sich hier nicht um das Studium der Dampfvertheilung bei verschiedener Einrichtung der

Coulisse, sondern vielmehr darum handelt, die **Dampfwirkung** bei Coulissensteuerung im Mittel der verschiedenen üblichen Coulissen-Einrichtungen in Betracht und Rechnung zu ziehen, so erscheint das Vorhergehende als diesbezügliche Einleitung zu dem Nachfolgenden durchaus genügend.

Die graphischen Darstellungen in Fig. 6 und Fig. 7 nach Zeuner bringen das eben Behandelte vollends zur Klarheit. Dieselben sind für die betreffenden massgebenden Elemente δ_i als (idealen) Voreilwinkel und ϱ_i als (ideale) Excentricität in ganz derselben Weise ausgeführt, wie Fig. 3 für den wirklichen Voreilwinkel δ und für die wirkliche Excentricität ϱ. Diese Fig. 3 giebt zugleich die Dampfvertheilung für Coulissen-Steuerung bei vollem Schieberhube, d. h. bei der äussersten Lage des Gleitstückes in der Coulisse. Fig. 6 gilt für den Fall, wenn das Gleitstück von der äussersten Lage gegen das Mittel der Coulisse relativ so weit verstellt ist als der Punkt C_i von C gegen v; C_i ist hierbei so gewählt, dass die Absperrung auf der Admissionsseite (hinter dem Kolben) bei halbem Kolbenhube, d. h. dass eine Füllung $\frac{l_1}{l} = \frac{1}{2}$ Statt findet. Fig. 7 aber gilt für die Mittellage des Gleitstückes, also für den Nullpunkt der Coulisse; die Füllung $\frac{l_1}{l}$ wird hierselbst beiläufig $= 0{,}_1$.

In Fig. 3, 6 und 7 erscheint die Länge $\overline{ve}$ als das stets gleich bleibende, **constante** lineare (äussere) Voreilen des Vertheilungsschiebers. Man ersieht ganz deutlich, wie bei abnehmender Füllung durch Vorrücken des Gleitstückes gegen den Mittelpunkt der Coulisse auch die Dauer der Ausströmung vor dem Kolben abnimmt, hingegen mit der Expansionsphase zugleich die übrigen Phasen der Dampfvertheilung (Compression, Vor-Ausströmung und Vor-Einströmung) und zwar in der Weise zunehmen, dass am Nullpunkte der Coulisse (Fig. 7) die Gleichheit der Dauer der folgenden Phasen eintritt:

Hinter dem Kolben:	Vor dem Kolben:
Einströmung $(l_1) =$	Vor-Einströmung $(l - l_4)$
Expansion $(l_3 - l_1) =$	Compression $(l_4 - l_2)$
Vor-Ausströmung $(l - l_3) =$	Ausströmung l_2.

Da die (den Kolbenwegen nach) gleich dauernden Phasen auch bei gleich verlaufenden Dampfspannungen (und zwar stets einerseits im förderlichen, andererseits im hinderlichen Sinne) stattfinden, so ist die resultirende Dampfwirkung am Nullpunkte der Coulisse eben der Nulle gleich.

Aus Fig. 7 ist ausserdem leicht zu ersehen, dass am Nullpunkte der Coulisse wegen

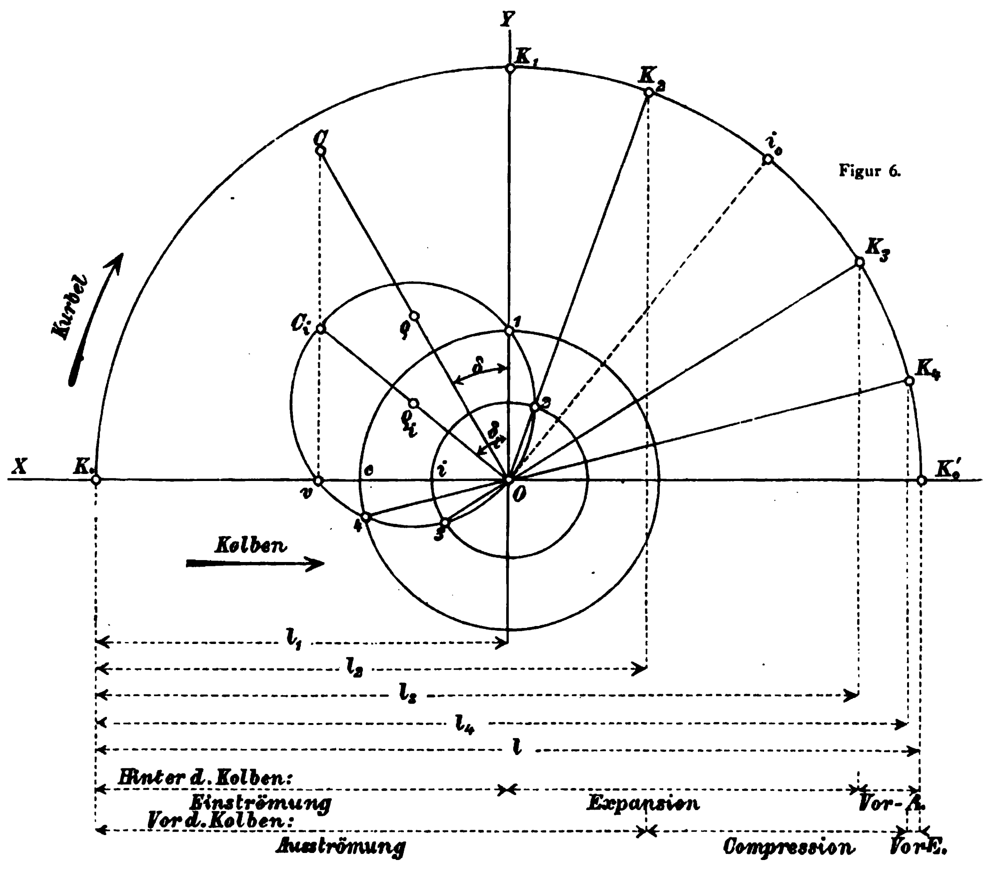
$$\delta_i = 90^0$$
$$\varrho_i = \varrho \sin \delta$$

der Schieberweg (diesfalls mit ξ' bezeichnet) für einen beliebigen Kurbelwinkel (diesfalls mit w' bezeichnet) durch den speciellen Ausdruck:

$$\xi' = \varrho \sin \delta \cos w' \quad . \quad . \; 14^1)$$

gegeben ist.





Figur 6.

Figur 7.

Y
i_0
K_2
K_3
C
K_1
K_4
Kurbel
φ
δ
1
2
$δ_1$
X
K_0
C_i
e
i
O
K_0'
v
$φ_i$
Kolben
3
4
l_1
l_2
l_3
l_4
l
Hint. d. K.
Einstr.
Expansion
Vor-Ausströmung
Vor d. Kolben:
Ausströmung
Compression
Vor-Einst.

2. KAPITEL.

Bestimmung der Dampfwirkung in irgend einer Phase der Dampfvertheilung.

§ 4.

Dampfwirkung bei constantem (eventuell mittlerem) Dampfdrucke.

Wenn bei einer Dampfmaschine O die Grösse der Kolbenfläche bezeichnet, welche dem Dampfdrucke ausgesetzt ist (wirksame Kolbenfläche), und wenn dieser Druck während irgend einer Phase der Dampfvertheilung entweder constant $= P_c$ pro Flächeneinheit, oder aber wenn P_c der mittlere Werth des etwa vorhandenen veränderlichen Dampfdruckes während dieser Phase ist, welche durch einen Kolbenweg λ andauert, dann beträgt die betreffende Dampfwirkung einfach

$$W = OP_c \lambda \quad . \quad . \quad 15)$$

§ 5.

Bestimmung der Expansionswirkung und der Compressionswirkung unter Annahme des einfachen Mariotte'schen Gesetzes.

Die Annahme der Giltigkeit des einfachen Mariotte'schen Gesetzes zur Bestimmung der Expansions- und Compressionswirkung bei Dampfmaschinen ist meist üblich und für die Zwecke der Anwendung deshalb zulässig, weil die vorgenommenen zahlreichen Beobachtungen und Versuche trotz der namhaften Complication der betreffenden Vorgänge innerhalb des Dampfcylinders — die calorischen Verhältnisse des Dampfes und des Cylinders selbst betreffend — eine hinlängliche Annäherung des Verlaufes der Dampfspannungen an dieses sehr einfache Gesetz ergaben.

Nur unter gewissen Umständen wird für die Compression ein von dem Mariotte'schen etwas abweichendes Gesetz in Anwendung zu bringen sein, worüber das Nothwendige an betreffender Stelle angeführt werden und hierselbst ein Zusatz folgen wird.

Es expandire ein (anfängliches) Dampfvolumen V_1 bei der (anfänglichen) Spannung P_1 pro Flächeneinheit auf ein (schliessliches) Volumen V_2; es sei V das (variable) Volumen und P die (variable) Spannung in irgend einem Momente der Expansion, so ist die elementare Expansionswirkung (da bei der Expansion V zunimmt, mithin dV positiv ist):

$$d W_e = P d V^{*}) \quad . \quad . \quad 16)$$

Wenn hingegen das (anfängliche) Dampfvolumen V_1 bei der (anfänglichen) Spannung P_1 pro Flächeneinheit auf das (schliessliche) Volumen V_2 comprimirt wird, und wenn V und P die veränderlichen Werthe des Volumens und der Spannung in irgend einem Momente der Compression bezeichnen, so ist die elementare Compressionswirkung (da bei der Compression V abnimmt, mithin dV essentiell negativ ist)

$$d W_c = - P d V \quad . \quad . \quad 17)$$

Nimmt man nun an, dass sich die variablen P und V in beiden Fällen nach dem einfachen Mariotte'schen Gesetze verhalten, wonach beiderseits

$$\frac{P}{P_1} = \frac{V_1}{V} \text{ d. h. } P = P_1 V_1 \frac{1}{V} \quad . \quad . \quad 18)$$

zu setzen ist, so hat man zunächst für die Expansionswirkung W_e gemäss 16)

$$\left.\begin{aligned} d W_e &= P_1 V_1 \frac{d V}{V} \\ W_e &= P_1 V_1 \text{ logn. } V \end{aligned}\right\}_{V_1}^{V_2}$$

$$W_e = P_1 V_1 (\text{logn. } V_2 - \text{logn. } V_1), \text{ d. h.}$$

$$W_e = P_1 V_1 \text{ logn. } \frac{V_2}{V_1}, \text{ oder}$$

$$\left.\begin{aligned} W_e &= P_1 V_1 \text{ logn. } \varepsilon \\ \text{wobei} \quad \varepsilon &= \frac{V_2}{V_1} \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \quad 19)$$

ε ist der (wahre) Expansionsgrad (grösser als die Einheit).

Desgleichen hat man für die Compressionswirkung W_c gemäss 17) und 18)

$$\left.\begin{aligned} d W_c &= - P_1 V_1 \frac{d V}{V} \\ W_c &= - P_1 V_1 \text{ logn. } V \end{aligned}\right\}_{V_1}^{V_2}$$

woraus einfach (durch Vertauschung der Integrationsgrenzen)

$$W_c = P_1 V_1 \text{ logn. } \frac{V_1}{V_2}$$

folgt; oder aber

$$\left.\begin{aligned} W_c &= P_1 V_1 \text{ logn. } \varepsilon_1 \\ \text{wobei} \quad \varepsilon_1 &= \frac{V_1}{V_2} \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \quad 20)$$

ε_1 ist der Compressionsgrad (grösser als die Einheit).

*) Wenn O die wirksame Kolbenfläche und x den (variablen) Kolbenweg bezeichnet, so ist zuvörderst $d W_e = O P d x$; da nun $O d x = d V$, so ist $d W_e = P d V$.



Ad § 5. Bestimmung der Compressionswirkung nach dem Gesetze

$$\frac{P}{P_1} = \left(\frac{V_1}{V}\right)^k \text{ oder } PV^k = \text{Const.}$$

Man hat auch diesfalls gemäss 17)

$$d W_c = - P d V$$

und hierin nunmehr

$$P = P_1 V_1^k \frac{1}{V^k} = P_1 V_1^k V^{-k}$$

somit

$$d W_c = - P_1 V_1^k V^{-k} d V$$

Da k eine Constante ist, so folgt einfach:

$$W_c = - P_1 V_1^k \frac{V^{-k+1}}{-k+1} \Bigg\}_{V_1}^{V_2}$$

woraus sich ergiebt:

$$\left.\begin{array}{l} W_c = P_1 V_1 \frac{1}{k-1} \left(\varepsilon_1^{k-1} - 1 \right) \\ \text{wobei } \varepsilon_1 = \frac{V_1}{V_2} \end{array}\right\} \quad . \; . \; 20')$$

Bemerkung. Für die Expansionswirkung würde sich nach diesem Gesetze in ganz ähnlicher Weise ergeben

$$\left.\begin{array}{l} W_\varepsilon = P_1 V_1 \frac{1}{k-1} \left(1 - \frac{1}{\varepsilon^{k-1}}\right) \\ \text{wobei } \varepsilon = \frac{V_2}{V_1} \end{array}\right\} \quad . \; . \; 20'')$$

von welcher Beziehung indess in dem Nachfolgenden nicht Gebrauch gemacht werden wird.

II. ABSCHNITT.

Theoretische Bestimmung der indicirten Spannung und Wirkung der Dampfmaschinen.

1. KAPITEL.

Allgemeines über die indicirte Spannung und Wirkung.

§ 6.

Erklärung.

Bei einer jeden Dampfmaschine finden gemäss Vorbemerkung S. 1 und 2 während eines einzelnen Kolbenhubes folgende Phasen der Dampfvertheilung in der Reihenfolge *a*, *b*, *c*, *d*, *e* nach einander statt:

Auf der Admissions-Seite (hinter dem Kolben):	Auf der Emissions-Seite (vor dem Kolben):
a) Die Dampfeinströmung oder Admission,	a') Die Dampfausströmung oder Emission,
b) nach erfolgter Absperrung die Expansion,	
	c) nach erfolgter Absperrung die Compression,
d) nach erfolgter Eröffnung der Dampfaustritt oder die Vor-Ausströmung.	
	e) nach erfolgter Eröffnung der Gegendampfeintritt oder die Vor-Einströmung.

§ 7.

Buchstaben-Bezeichnungen.

1. Für den Vertheilungsschieber und sein Excenter:

δ der (wirkliche) Voreilwinkel;

ϱ der halbe (volle) Schieberhub, oder die reducirte Excentricität; bei direktem Antriebe der Schieberstange durch die Excenterstange aber die wirkliche Excentricität;

δ_i der ideale Voreilwinkel und

ϱ_i die ideale Excentricität, welche irgend einer Zwischenlage des Gleitstückes in der Coulisse entsprechen, u. z. ist stets $\delta_i > \delta$ und $\varrho_i < \varrho$;

e die äussere Deckung;

i die innere Deckung;

ξ der mit irgend einem zurückgelegten Kolbenwege l_x gleichzeitige Schieberweg, als Entfernung des Schiebers von seiner Mittellage aufgefasst, und im Sinne der Kolbenbewegung als positiv angenommen;

v_e das lineare äussere Voreilen;

v_i das lineare innere Voreilen.

2. Für den Dampfkolben und Cylinder nebst Kurbel:

l der Kolbenhub, also

$^1/_2\, l$ die Kurbellänge;

l_x der Kolbenweg als Entfernung des Kolbens von seiner äussersten (der „todten" Kurbelstellung entsprechenden) Lage nach einem aus dem „todten" Punkte zurückgelegten Kurbelwinkel w:

l_1 der Kolbenweg (also $\frac{l_1}{l}$ der relative Kolbenweg) und

w_1 der zugehörige Kurbelwinkel im Momente der Absperrung hinter dem Kolben, oder bei Beginn der Expansion; sonach $\frac{l_1}{l}$ zugleich der Füllungsgrad oder die Füllung des Dampfcylinders, gleichgiltig, ob diese durch den Vertheilungsschieber selbst oder durch eine besondere Vorrichtung bewerkstelligt wird;

l_2 der Kolbenweg (also $\frac{l_2}{l}$ der relative Kolbenweg) und

w_2 der zugehörige Kurbelwinkel im Momente der Absperrung vor dem Kolben, oder bei Beginn der Compression;

l_3 der Kolbenweg (also $\frac{l_3}{l}$ der relative Kolbenweg) und

w_3 der zugehörige Kurbelwinkel im Momente der Eröffnung hinter dem Kolben, oder bei Beginn der Vor-Ausströmung;

l_4 der Kolbenweg (also $\frac{l_4}{l}$ der relative Kolbenweg) und

w_4 der zugehörige Kurbelwinkel im Momente der Eröffnung vor dem Kolben, d. h. bei Beginn der Vor-Einströmung (oder des Gegendampfes);

ε der wahre Expansionsgrad als das Verhältniss des schliesslichen zum anfänglichen Dampfvolumen bei der Expansion ($\varepsilon > 1$);

ε_1 der wahre Compressionsgrad als das Verhältniss des anfänglichen zum schliesslichen Dampfvolumen bei der Compression ($\varepsilon_1 > 1$);

D der Durchmesser des Dampfkolbens,

d jener des Kolbenstangen-Querschnittes;

O die wirksame Kolbenfläche, also wenn die Kolbenstange beiderseits durchgeht, $O = (D^2 - d^2)\frac{\pi}{4}$; und wenn sie nur einerseits durchgeht, im Mittel eines Hin- und Herganges des Kolbens $O = (D^2 - {}^1/_2\, d^2)\frac{\pi}{4}$;



m der Coëfficient des schädlichen Raumes, d. h. das Verhältniss des schädlichen Raumvolumens zu dem wirksamen Cylindervolumen Ol, so dass das Volumen des schädlichen Raumes $= mOl$ und die dem schädlichen Raume entsprechende (ideale) Verlängerung des Dampfcylinders $= ml$;

n die Umgangs- oder Tourenzahl (Doppelhubzahl) der Maschine pro Minute.

3. Für die Dampfspannungen, welche stets als absolute Spannungen in („neuen“) Atmosphären à 1 Klgr. pro 1 Quadrat-Centimeter gemeint und aus dem folgenden dreifachen Indicator-Diagramme (Fig. 8, 9, 10) zu ersehen sind, zunächst:

$\mathfrak{A}$ der Betrag des atmosphärischen Druckes pro Flächeneinheit, also $\mathfrak{A} = 10\,000$ Klgr. pro Quadrat-Meter;

Spannungen hinter dem Kolben:

p_1 die anfängliche
p die mittlere
p_2 die schliessliche } Admissions-Spannung,

u. z. setzen wir bei der gestatteten Annahme einer gleichförmigen Abnahme dieser Spannung in Folge der Drosslung

$p_1 = (1 + \vartheta)\, p$ und

$p_2 = (1 - \vartheta)\, p$; wobei

ϑ die Grösse der Drosslung in dem eben ersichtlich gemachten Sinne bezeichnet und je nach der Intensität der Drosslung gewöhnlich die Werthe 0,1, 0,05, bis nahe 0 — letzteres wenn keine beachtenswerthe Drosslung vorhanden ist — annimmt;

p_3 die mittlere Hinterdampfspannung während der Vor-Ausströmung.

Spannungen vor dem Kolben:

p' die mittlere Emissionsspannung, welche ebenso wie p als eine ursprüngliche (gegebene) Grösse zu betrachten ist;

p'' in der Folge stets $= 1{,}1\, p'$ angenommen, die Emissions-Endspannung, oder die Vorderdampf-Spannung am Anfange der Compression;

p''' die mittlere Vorderdampfspannung während der Vor-Einströmung, oder die mittlere Gegendampfspannung.

Ausserdem:

p_m die mittlere förderliche Hinterdampfspannung während eines einfachen Kolbenhubes;

p_v die mittlere hinderliche Vorderdampfspannung während eines einfachen Kolbenhubes;

$p_i = p_m - p_v$ die mittlere resultirende Spannungsdifferenz während eines Kolbenhubes, oder die indicirte Spannung (Brutto-Spannung);

f und f' die beiden Spannungs-Coëfficienten für die allgemeine Relation:

$$p_i = fp - f'p'$$

4. Für die Einzelnwirkungen des Dampfes während eines einfachen Kolbenhubes, und zwar erstlich die förderlichen (producirten) Wirkungen:



W_1 die Admissions- oder Volldruckwirkung, geäussert durch den Kolbenweg l_1;
W_2 die Expansionswirkung, geäussert durch den Kolbenweg $l_3 - l_1$;
W_3 die Nachwirkung, d. h. die Wirkung des Hinterdampfes während der Vor-Ausströmung, geäussert durch den Kolbenweg $l - l_3$.

Zweitens die hinderlichen (consumirten) Wirkungen:
W' die Emissionswirkung, geäussert durch den Kolbenweg l_2;
W'' die Compressionswirkung, geäussert durch den Kolbenweg $l_4 - l_2$;
W''' die Gegendampfwirkung, geäussert durch den Kolbenweg $l - l_4$.

Ausserdem:
$W_m = W_1 + W_2 + W_3$ die summarische förderliche (producirte) Hinter-Dampfwirkung (absolute Wirkung);
$W_v = W' + W'' + W'''$ die summarische hinderliche (consumirte) Vorder-Dampfwirkung;
$W_i = W_m - W_v$ die im Sinne der Kolbenbewegung resultirende Dampfwirkung, d. i. die indicirte Wirkung (Bruttowirkung) während eines einfachen Kolbenhubes (gleich der Fläche, welche von der Indicator-Curve eingeschlossen wird).

§ 8.

Bestimmung der einzelnen Dampfwirkungen während eines einfachen Kolbenhubes.

Bei der Bestimmung der einzelnen Dampfwirkungen ist zunächst zu beachten, dass bei irgend einer Spannung p_x in Atmosphären der Druck P_x pro Flächeneinheit durch $\mathfrak{A} p_x$ und sonach der Kolbendruck (auf die Fläche O) durch $\mathfrak{A} O p_x$ gegeben ist.

Sonach werden zuvörderst die förderlichen (producirten) Dampfwirkungen ausgedrückt, wie folgt:

Die Admissionswirkung bei der als constant anzunehmenden (mittleren) Spannung p, geäussert durch den Kolbenweg l_1 ist

$$W_1 = \mathfrak{A} O p . l_1 = \mathfrak{A} O l p . \frac{l_1}{l} \quad . \quad . \quad 21)$$

Für die Expansionswirkung ist das zur Expansion gelangende (anfängliche) Dampfvolumen

$$V_1 = O (l_1 + ml) = O l \left(\frac{l_1}{l} + m\right);$$

und das expandirte (schliessliche) Dampfvolumen

$$V_2 = O (l_3 + ml) = O l \left(\frac{l_3}{l} + m\right);$$

daher ist zunächst der (wahre) Expansionsgrad gemäss S. 16, Gl. 19)

$$\varepsilon = \frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{l_3}{l} + m}{\frac{l_1}{l} + m};$$

dabei ist der anfängliche Druck pro Flächeneinheit

$$P_1 = \mathfrak{A} p_2$$

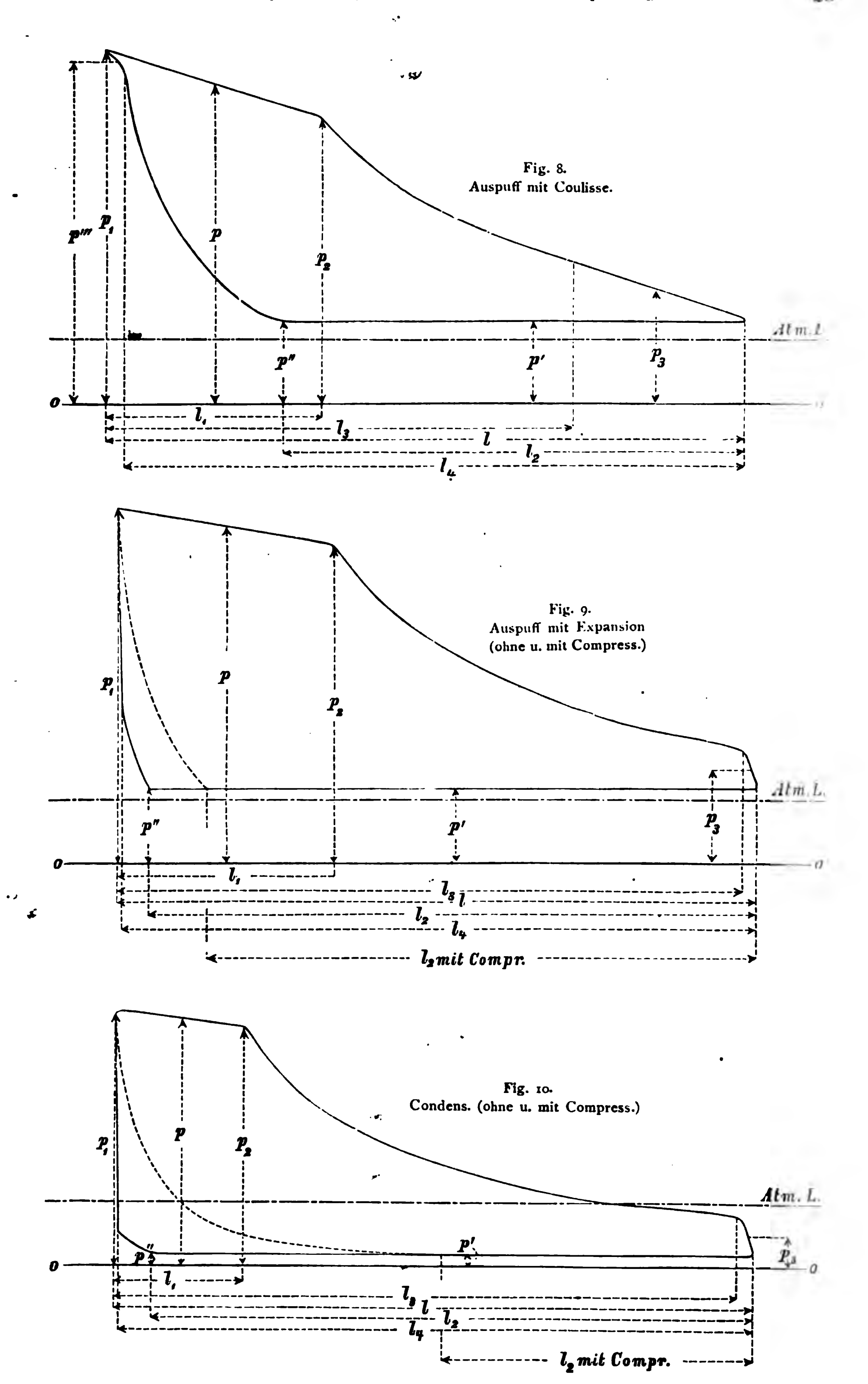


Fig. 8.
Auspuff mit Coulisse.

Fig. 9.
Auspuff mit Expansion
(ohne u. mit Compress.)

Fig. 10.
Condens. (ohne u. mit Compress.)

Somit erhalten wir nach dem einfachen Mariotte'schen Gesetze im Hinblick auf Gleichg. 19, S. 16 für die Expansionswirkung gemäss unserer Bezeichnungen den Ausdruck:

$$\left.\begin{aligned} W_2 &= \mathfrak{A}\, p_2\, O\, l \left(\frac{l_1}{l} + m\right) \operatorname{logn} \varepsilon \\ \text{wobei } \varepsilon &= \frac{\frac{l_2}{l} + m}{\frac{l_1}{l} + m} \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \ 22)$$

Die Nachwirkung, d. h. die Wirkung des Hinterdampfes während der Vor-Ausströmung bei der als constant anzunehmenden (weil „mittleren") Spannung p_3, geäussert durch den Kolbenweg $l - l_3$ ist:

$$W_3 = \mathfrak{A} O p_3 \, (l - l_3) = \mathfrak{A} O l \, . \, p_3 \left(1 - \frac{l_3}{l}\right) \quad . \quad . \ 23)$$

Sodann ist von den hinderlichen (consumirten) Dampfwirkungen erstlich

die Emissionswirkung bei der als constant anzunehmenden Spannung p', geäussert durch den Kolbenweg l_2

$$W' = \mathfrak{A} O p' \, . \, l_2 = \mathfrak{A} O l \, . \, p' \frac{l_2}{l} \quad . \quad . \ 24)$$

Für die Compressionswirkung ist das zur Compression gelangende (anfängliche) Dampfvolumen:

$$V_1 = O\,(l - l_2 + m l) = O l \left(1 - \frac{l_2}{l} + m\right)$$

und das comprimirte (schliessliche) Dampfvolumen

$$V_2 = O\,(l - l_4 + m l) + O l \left(1 - \frac{l_4}{l} + m\right)$$

somit der Compressionsgrad

$$\varepsilon_1 = \frac{V_1}{V_2} = \frac{1 - \frac{l_2}{l} + m}{1 - \frac{l_4}{l} + m}$$

dabei ist der anfängliche Dampfdruck pro Flächeneinheit

$$P_1 = \mathfrak{A} p'' ;$$

somit ergibt sich nach dem einfachen Mariotte'schen Gesetze in Hinblick auf Gleich. 20, S. 16 die Compressionswirkung nach unserer Bezeichnung

$$\left.\begin{aligned} W'' &= \mathfrak{A} p'' . \, O l \left(1 - \frac{l_2}{l} + m\right) \operatorname{logn} \varepsilon_1 \\ \text{wobei } \varepsilon_1 &= \frac{1 - \frac{l_2}{l} + m}{1 - \frac{l_4}{l} + m} \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \ 25)$$

Schliesslich ist die Gegendampfwirkung bei der als constant anzunehmenden (weil mittleren) Spannung p''', geäussert durch den Kolbenweg $l - l_4$

$$W''' = \mathfrak{A} O p''' \, (l - l_4) = \mathfrak{A} O l p''' \left(1 - \frac{l_4}{l}\right) \quad . \quad . \ 26)$$

§ 9.

Bestimmung der Gesammtdampfwirkung während eines einfachen Kolbenhubes.

Die allgemeinen für die einzelnen Dampfwirkungen während eines einfachen Kolbenhubes entwickelten Ausdrücke 21 bis 26 lauten in übersichtlicher Zusammenstellung wie folgt:

$$\left.\begin{aligned} W_1 &= \mathfrak{A} O l p \frac{l_1}{l} \\ W_2 &= \mathfrak{A} O l p_2 \left(\frac{l_1}{l} + m\right) \operatorname{logn} \varepsilon \\ W_3 &= \mathfrak{A} O l p_3 \left(1 - \frac{l_3}{l}\right) \\ W' &= \mathfrak{A} O l p' \frac{l_2}{l} \\ W'' &= \mathfrak{A} O l p'' \left(1 - \frac{l_2}{l} + m\right) \operatorname{logn} \varepsilon_1 \\ W''' &= \mathfrak{A} O l p''' \left(1 - \frac{l_4}{l}\right) \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; 27)$$

hiebei ist

$$\left.\begin{aligned} \varepsilon &= \frac{\frac{l_3}{l} + m}{\frac{l_1}{l} + m} \\ \varepsilon_1 &= \frac{1 - \frac{l_2}{l} + m}{1 - \frac{l_4}{l} + m} \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; 27^1)$$

Bevor wir behufs Bestimmung der Gesammtdampfwirkung die zusammengehörigen Einzelwirkungen addiren, wollen wir, um möglichst reductionsfähige Summen zu erhalten, gewisse Annahmen machen, durch welche die allgemeine Anwendbarkeit der Ausdrücke durchaus nicht leiden soll. Namentlich können wir die verschiedenen hierin vorkommenden Spannungen einestheils auf die mittlere Admissionsspannung p, anderentheils auf die mittlere Emissionsspannung p' beziehen, welche beiden Spannungen stets als ursprüngliche (gegebene) und in der Anwendung geläufige Grössen fungiren.

Vor Allem wurde bereits bei Gelegenheit der „Bezeichnungen" S. 23 geltend gemacht, dass die anfängliche Admissionsspannung

$$p_1 = (1 + \vartheta)\, p$$

und die Admissions-Endspannung (übereinstimmend mit der Expansions-Anfangsspannung)

$$p_2 = (1 - \vartheta)\, p$$

gesetzt werden kann, wobei ϑ den Grad der Dampfdrosslung während der Admission charakterisirt und (bei mangelnder Drosslung) die Nulle zur Grenze hat. Wir behalten uns vor, die Grösse ϑ erst für die einzelnen Maschinengattungen — insbesondere die Steuerung betreffend — numerisch zu specialisiren. Hingegen kann man, ohne einen Verstoss gegen

die allgemeine Anwendbarkeit zu begehen, die Emissions-Endspannung — übereinstimmend mit der Compressions-Anfangsspannung — für alle Fälle

$$p'' = 1{,}1\, p'$$

setzen, wobei allerdings vorausgesetzt wird, dass die Ausströmung bei einer jeden Dampfmaschine möglichst ungehindert stattfindet.

Es erübrigen noch die beiden Spannungen p_3 und p''', wovon die erstere (Vor-Ausströmungs-Spannung) gewöhnlich mit p' und die letztere (Gegendampfspannung) mit p in ein bestimmtes Verhältniss gesetzt wird. Dieses bestimmte Verhältniss existirt nun durchaus nicht und die Annahme desselben ist bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen (ohne Coulisse) nur deshalb gestattet, beziehungsweise es ist der hierdurch begangene Fehler nur deshalb von geringer Bedeutung, weil bei diesen Maschinen die betreffenden Phasen der Dampfvertheilung (Vor-Ausströmung und Gegendampf) nur von sehr geringer Ausdehnung (auf die Kolbenbewegung bezogen) zu sein pflegen.

Will man aber alle Gattungen der Dampfmaschinen, namentlich auch jene mit Coulissen-Steuerung in Betracht ziehen, so ist die genannte allerdings sehr vereinfachende Annahme nicht gestattet, und in Folge dessen eine etwas grössere (aber durchaus nicht beirrende) Complication der betreffenden Ausdrücke unvermeidlich.

Wir wollen der Natur der Sache hinlänglich entsprechend annehmen, dass die Austrittsspannung, deren Mittelwerth $= p_3$, von ihrem Anfangswerthe zu ihrem Endwerthe gleichförmig abnimmt, und dass die Gegendampfspannung, deren Mittelwerth $= p'''$, von ihrem Anfangswerthe zu ihrem Endwerthe gleichförmig zunimmt.

Demgemäss wird p_3 als das arithmetische Mittel aus der Expansions-Endspannung $\frac{1}{\varepsilon} p_2$ und der Emissionsspannung p', und in ähnlicher Weise wird p''' als das arithmetische Mittel aus der Compressions-Endspannung $\varepsilon_1\, p''$ und der Admissions-Anfangsspannung p_1 anzunehmen sein, d. h. es ist zu setzen:

$$p_3 = {}^1/_2 \left(\frac{1}{\varepsilon} p_2 + p'\right) = {}^1/_2 \left\{\frac{1}{\varepsilon} (1 - \vartheta)\, p + p'\right\}$$

$$p''' = {}^1/_2 \left(\varepsilon_1 p'' + p_1\right) = {}^1/_2 \left\{ 1{,}1\, \varepsilon_1\, p' + (1 + \vartheta)\, p \right\}$$

Die in 27) einzusetzenden Ausdrücke sind demnach:

$$\left.\begin{aligned} p_2 &= (1 - \vartheta)\, p \\ p_3 &= {}^1/_2 \left\{\frac{1}{\varepsilon} (1 - \vartheta)\, p + p'\right\} \\ p'' &= 1{,}1\, p' \\ p''' &= {}^1/_2 \left\{ 1{,}1\, \varepsilon_1\, p' + (1 + \vartheta)\, p \right\} \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; 28)$$

Hiemit ergibt sich aus dem Gleichungs-Schema 27):

$$\left.\begin{aligned}
W'_1 &= \mathfrak{A}Ol\,.\,p\,.\,\frac{l_1}{l} \\
W'_2 &= \mathfrak{A}Ol\,.\,p\,(1-\vartheta)\left(\frac{l_1}{l}+m\right)\operatorname{logn}\varepsilon \\
W'_3 &= \mathfrak{A}Ol\,.\,p\,.\,\frac{1}{2\varepsilon}(1-\vartheta)\left(1-\frac{l_3}{l}\right)+\mathfrak{A}Ol\,.\,p'\,.\,{}^1\!/_2\left(1-\frac{l_3}{l}\right) \\
W' &= \mathfrak{A}Ol\,.\,p'\,.\,\frac{l_2}{l} \\
W'' &= \mathfrak{A}Ol\,.\,p'\,.\,1{,}1\left(1-\frac{l_2}{l}+m\right)\operatorname{logn}\varepsilon_1 \\
W''' &= \mathfrak{A}Ol\,.\,p'\,.\,0{,}55\,\varepsilon_1\left(1-\frac{l_4}{l}\right)+\mathfrak{A}Ol\,.\,p\,.\,{}^1\!/_2(1+\vartheta)\left(1-\frac{l_4}{l}\right)
\end{aligned}\right\}\quad .\ .\ 29)$$

Wir erhalten demnach einerseits für die förderliche Gesammtwirkung oder summarische producirte Hinter-Dampfwirkung (absolute Wirkung) $W_m = W'_1 + W'_2 + W'_3$, andererseits für die hinderliche Gesammtwirkung oder summarische consumirte Vorder-Dampfwirkung $W_v = W' + W'' + W'''$ während eines einfachen Kolbenhubes:

$$\left.\begin{aligned}
W_m &= \mathfrak{A}Ol\Big[\Big\{\frac{l_1}{l}+(1-\vartheta)\left(\frac{l_1}{l}+m\right)\operatorname{logn}\varepsilon+\frac{1}{2\varepsilon}(1-\vartheta)\left(1-\frac{l_3}{l}\right)\Big\}p \\
&\qquad + {}^1\!/_2\left(1-\frac{l_3}{l}\right)p'\Big] \\
W_v &= \mathfrak{A}Ol\Big[\Big\{\frac{l_2}{l}+1{,}1\left(1-\frac{l_2}{l}+m\right)\operatorname{logn}\varepsilon_1+0{,}55\,\varepsilon_1\left(1-\frac{l_4}{l}\right)\Big\}p' \\
&\qquad + {}^1\!/_2(1+\vartheta)\left(1-\frac{l_4}{l}\right)p\Big]
\end{aligned}\right\}\quad 30)$$

Bezeichnet nun für einen einfachen Kolbenhub p_m die mittlere (förderliche) Hinter-Dampfspannung, p_v die mittlere (hinderliche) Vorder-Dampfspannung, so kann man auch setzen:

$$\left.\begin{aligned}
W_m &= \mathfrak{A}Olp_m \\
W_v &= \mathfrak{A}Olp_v
\end{aligned}\right\}\quad .\ .\ 30^1)$$

Hiemit ergibt sich aus 30) und 30¹):

$$\left.\begin{aligned}
p_m &= f_m\,p + f'_m\,p' \\
p_v &= f_v\,p' + f'_v\,p
\end{aligned}\right\}\quad .\ .\ 31)$$

wobei die eingeführten Spannungscoëfficienten und zwar

f_m und f'_m für die mittlere Hinter-Dampfspannung,
f_v und f'_v „ „ „ Vorder-Dampfspannung,

durch die folgenden Ausdrücke gegeben sind:

$$\left.\begin{aligned}
f_m &= \frac{l_1}{l}+(1-\vartheta)\left(\frac{l_1}{l}+m\right)\operatorname{logn}\varepsilon+\frac{1}{2\varepsilon}(1-\vartheta)\left(1-\frac{l_3}{l}\right) \\
f'_m &= {}^1\!/_2\left(1-\frac{l_3}{l}\right) \\
f_v &= \frac{l_2}{l}+1{,}1\left(1-\frac{l_2}{l}+m\right)\operatorname{logn}\varepsilon_1+0{,}55\,\varepsilon_1\left(1-\frac{l_4}{l}\right) \\
f'_v &= {}^1\!/_2(1+\vartheta)\left(1-\frac{l_4}{l}\right)
\end{aligned}\right\}\quad .\ .\ 32)$$

Hiebei ist gemäss 27¹):

$$\left.\begin{aligned} \varepsilon &= \frac{\frac{l_3}{l} + m}{\frac{l_1}{l} + m} \\ \varepsilon_1 &= \frac{1 - \frac{l_2}{l} + m}{1 - \frac{l_4}{l} + m} \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \; 32^1)$$

Es ist schliesslich die im Sinne der Kolbenbewegung resultirende Dampfwirkung d. i. die indicirte (Brutto-)Wirkung während eines einfachen Kolbenhubes mit Rücksicht auf 30¹):

$$W_i = W_m - W_v = \mathfrak{A} O l \, (p_m - p_v) \quad . \quad . \; 33)$$

und mit Rücksicht auf 31) auch:

$$W_i = \mathfrak{A} O l \left\{ (f_m - f'_v) \, p - (f_v - f'_m) \, p' \right\} = \mathfrak{A} O l \, (f p - f' p') \quad . \quad . \; 33^1)$$

$$\left.\begin{aligned} &\text{wobei } f = f_m - f'_v \\ &\text{und } \; f' = f_v - f'_m \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \; 33'')$$

Bezeichnet nun p_i die mittlere Spannungsdifferenz, d. i. die indicirte (Brutto-)Spannung, so kann man auch setzen:

$$W_i = \mathfrak{A} O l \, . \, p_i \quad . \quad . \; 34)$$

Hiemit ergibt sich mit Rücksicht auf 33) und 33¹):

$$p_i = p_m - p_v = f p - f' p' \quad . \quad . \; 34^1)$$

wobei gemäss 33″) und 32) die Coëfficienten f und f' für die indicirte (Brutto)-Spannung durch die folgenden Ausdrücke gegeben sind:

$$\left.\begin{aligned} f &= \frac{l_1}{l} + (1 - \vartheta) \left(\frac{l_1}{l} + m\right) \text{logn.}\, \varepsilon + \frac{1}{2\varepsilon} (1 - \vartheta) \left(1 - \frac{l_3}{l}\right) - \\ &\qquad \tfrac{1}{2} (1 + \vartheta) \left(1 - \frac{l_4}{l}\right) \\ f' &= \frac{l_2}{l} + 1{,}1 \left(1 - \frac{l_2}{l} + m\right) \text{logn.}\, \varepsilon_1 + 0{,}55 \, \varepsilon_1 \left(1 - \frac{l_4}{l}\right) - \tfrac{1}{2} \left(1 - \frac{l_3}{l}\right) \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \; 35)$$

Hierin ist gemäss 27¹) oder 32¹)

$$\left.\begin{aligned} \varepsilon &= \frac{\frac{l_3}{l} + m}{\frac{l_1}{l} + m} \\ \varepsilon_1 &= \frac{1 - \frac{l_2}{l} + m}{1 - \frac{l_4}{l} + m} \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \; 36)$$

§ 10.

Recapitulation.

Die stets giltigen Hauptbeziehungen zur Beurtheilung der Dampfwirkung einer Dampfmaschine während eines einfachen Kolbenhubes lauten in übersichtlicher Zusammenstellung wie folgt:

$$\left.\begin{aligned} W_i &= \mathfrak{A} O l\,(p_m - p_v) = \mathfrak{A} O l\, p_i \\ p_m &= f_m p + f'_m p' \\ p_v &= f_v p' + f'_v p \\ p_i &= p_m - p_v = fp - f'p' \\ f &= f_m - f'_v \\ f' &= f_v - f'_m \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; 37)$$

Hiebei sind die Spannungscoëfficienten und zwar:

f_m und f'_m für die mittlere förderliche Spannung p_m
f_v und f'_v „ „ „ hinderliche „ p_v
f und f' für die mittlere Spannungsdifferenz oder die indicirte (Brutto-)Spannung p_i durch die Ausdrücke 32) und 35) nebst den zugehörigen Beziehungen 36) gegeben.

Für die Berechnung der resultirenden Dampfwirkung (indicirten Wirkung) W_i allein — ohne eine weitere Untersuchung — reicht es allerdings hin, die Beziehungen

$$\left.\begin{aligned} W_i &= \mathfrak{A} O l\, p_i \\ \text{und} \quad p_i &= fp - f'p' \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; 37^1)$$

festzuhalten.

Es ist jedoch hiebei zu bemerken, dass fp nicht etwa die mittlere Hinterdampfspannung und $f'p'$ nicht etwa die mittlere Vorderdampfspannung darstellt; wenn es sich auch um die Feststellung dieser beiden genannten Spannungen (p_m und p_v) handelt, wovon die erstere (p_m) die mittlere Höhe der oberen Indicatorcurve und die zweite (p_v) die mittlere Höhe der unteren Indicatorcurve angibt, dann muss man eben die gesammten Beziehungen 37) in Betracht ziehen.

Bemerkung. Es ist selbstverständlich, dass man aus den Spannungs-Coëfficienten f und f', welche bei der Dampfmaschinen-Berechnung die wichtigste Rolle spielen, stets auch auf die Coëfficienten f_m und f_v schliessen kann, sobald man die einfachen Ausdrücke für f'_m und f'_v aus 32) festhält; es ist nämlich sodann gemäss 37):

$$\left.\begin{aligned} f_m &= f + f'_v \\ f_v &= f' + f'_m \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; 37'')$$

Die Ausdrücke 32) und 35) für die Spannungs-Coëfficienten, durch welche die Theorie der Dampfmaschine in Bezug auf die Bestimmung der Dampfwirkung im Wesentlichen erledigt ist, können mit den zugehörigen Beziehungen 36) als ganz allgemein — für eine beliebige Gattung der eincylindrigen Dampfmaschinen — giltig angesehen werden, insofern man für die Dampf-Expansion und Compression in einem Dampfcylinder das einfache Mariotte'sche Gesetz als anwendbar erachtet.

Diese Ausdrücke erfahren übrigens, sobald man sich zunächst für einen numerischen Werth von ϑ (Grösse der Drosslung), dann aber auch für irgend eine Maschinengattung, insbesondere die Steuerung anlangend, entschliesst, durch die betreffende Specialisirung eine gewisse Vereinfachung, welche allerdings für diejenigen Maschinen am ausgiebigsten ausfällt, bei welchen die Füllung durch eine von der Coulisse verschiedene Vorrichtung regulirt wird.

Diese Specialisirungen sollen für die vorkommenden Fälle in dem Nachfolgenden durchgeführt und hiedurch die erhaltenen theoretischen Resultate für die praktische Anwendung vorbereitet werden.

2. KAPITEL.

Specialisirung der vorangehenden allgemeinen Theorie für die Dampfmaschinen mit Coulissen-Steuerung.

§ 11.

Grösse der Drosslung.

Bei Maschinen mit Coulissen-Steuerung wird zunächst die Drosslung stets eine namhafte sein, d. h. es wird die Grösse ϑ einen bedeutenderen Werth annehmen; denn wenn solche Maschinen mit grosser Füllung arbeiten, so wird (eine entsprechende Kolbengeschwindigkeit vorausgesetzt) eo ipso eine bedeutende Spannungsabnahme während der Admission wahrzunehmen sein; nimmt aber die Füllung ab, so wird die Bewegung des Vertheilungsschiebers immer mehr schleichend und die Eröffnung der Dampfkanäle immer mehr abnehmend; da aber die Absperrung auf der Admissionsseite eben auch durch den Vertheilungsschieber besorgt wird, auf welcher die Kanaleröffnungen überdiess viel geringer sind, als auf der Emissionsseite, so sind die Bedingungen für eine bedeutende Spannungsabnahme während der Admission bei einer beliebigen Füllung jedenfalls vorhanden.

Da ausserdem bei diesen Maschinen auch das Admissionsventil (oder dgl.) in der Regel nur mässig geöffnet zu sein pflegt und hiedurch auch von vorneher auf einen gewissen Grad der Drosslung vorsätzlich hingearbeitet wird, so wollen wir für die mittelst Coulisse gesteuerten Maschinen

$$\vartheta = 0{,}1$$

setzen, d. h. bezogen auf die mittlere Admissionsspannung p

die anfängliche Admissions-Spannung $p_1 = (1 + \vartheta)\, p = 1{,}1\, p$
„ schliessliche „ „ $p_2 = (1 - \vartheta)\, p = 0{,}9\, p$

annehmen.

Hiemit gehen die allgemeinsten Ausdrücke 32) und 35) der sämmtlichen Spannungs-Coëfficienten in die folgenden, für den angenommenen Drosslungsgrad noch immer allgemein giltigen Ausdrücke über:

$$\left.\begin{aligned}
f_m &= \frac{l_1}{l} + 0{,}9\left(\frac{l_1}{l} + m\right)\operatorname{logn}\varepsilon + 0{,}45\frac{1}{\varepsilon}\left(1 - \frac{l_3}{l}\right)\\
f'_m &= \frac{1}{2}\left(1 - \frac{l_3}{l}\right)\\
f_v &= \frac{l_2}{l} + 1{,}1\left(1 - \frac{l_2}{l} + m\right)\operatorname{logn}\varepsilon_1 + 0{,}55\,\varepsilon_1\left(1 - \frac{l_4}{l}\right)\\
f'_v &= 0{,}55\left(1 - \frac{l_4}{l}\right)
\end{aligned}\right\} \quad . \; . \; 38)$$

Hieraus berechnet sich

$$\begin{aligned}
f &= f_m - f'_v\\
f' &= f_v - f'_m
\end{aligned}$$

oder aber man hat von vorn herein:

$$\left.\begin{aligned}
f &= \frac{l_1}{l} + 0{,}9\left(\frac{l_1}{l} + m\right)\operatorname{logn}\varepsilon + 0{,}45\frac{1}{\varepsilon}\left(1 - \frac{l_3}{l}\right) - 0{,}55\left(1 - \frac{l_4}{l}\right)\\
f' &= \frac{l_2}{l} + 1{,}1\left(1 - \frac{l_2}{l} + m\right)\operatorname{logn}\varepsilon_1 + 0{,}55\,\varepsilon_1\left(1 - \frac{l_4}{l}\right) - 0{,}5\left(1 - \frac{l_3}{l}\right)
\end{aligned}\right\} \quad . \; . \; 39)$$

Hiebei sind gemäss 36) die Grössen

$$\left.\begin{aligned}
\varepsilon &= \frac{\frac{l_3}{l} + m}{\frac{l_1}{l} + m}\\
\varepsilon_1 &= \frac{1 - \frac{l_2}{l} + m}{1 - \frac{l_4}{l} + m}
\end{aligned}\right\} \quad . \; . \; 39^1)$$

bei einer gewissen Grösse m des schädlichen Raumes durch die relativen Kolbenwege $\frac{l_1}{l}$, $\frac{l_2}{l}$, $\frac{l_3}{l}$, $\frac{l_4}{l}$ gegeben, wonach auch die sämmtlichen Spannungs-Coëfficienten in 38) und 39) durch dieselben relativen Kolbenwege bestimmt wären.

Behufs weiterer Specialisirung wird es sich demnach um die numerische Bestimmung der zusammengehörigen Werthe jener relativen Kolbenwege, vor Allem jedoch um die Feststellung der Maximal- und Minimal-Füllung bei der Coulissen-Steuerung handeln.

§ 12.

Feststellung der Maximal- und Minimal-Füllung bei der Coulissen-Steuerung.

Wir wollen hiemit den bei einer Maschine mit Coulissen-Steuerung zulässigen grössten und kleinsten Werth von $\frac{l_1}{l}$ (d. h. die mögliche grösste und kleinste Füllung) feststellen lernen, um sodann zu diesen und beliebigen dazwischen liegenden Werthen von $\frac{l_1}{l}$ die zugehörigen Werthe von $\frac{l_2}{l}$, $\frac{l_3}{l}$ und $\frac{l_4}{l}$ bestimmen zu können.

Bemerkung. Wir versehen die relativen Schieberwege $\frac{l_1}{l}$ $\frac{l_2}{l}$ $\frac{l_3}{l}$ und $\frac{l_4}{l}$ für den vollen Schieberhub, wobei sie sämmtlich am grössten sind, mit dem Zeiger „max." und für den kleinsten

Schieberhub, dem Nullpunkte der Coulisse entsprechend, wobei dieselben am kleinsten sind, mit dem Zeiger „min.".

Im Uebrigen charakterisiren wir, wo dies nöthig, die Grössen für den Nullpunkt der Coulisse mit einem Strich oben (').

Insbesondere den Voreilwinkel δ und die Excentricität (halben Schieberhub) ϱ betreffend, gelten δ und ϱ für den vollen Schieberhub, also für die äusserste Lage des Gleitstückes in der Coulisse, und bezeichnen die genannten Grössen in der Wirklichkeit; δ_i und ϱ_i bezeichnen den „idealen" (vergrösserten) Voreilwinkel und die „ideale" (verkürzte) Excentricität für irgend eine Zwischenlage des Gleitstückes in der Coulisse; δ'_i und ϱ'_i gelten für die Mittellage des Gleitstückes, also für den Nullpunkt der Coulisse.

Als gegeben sind diesfalls zu betrachten: der Voreilwinkel δ der beiden Vertheilungsexcenter und die äussere Schieberdeckung e im Verhältnisse zu der Excentricität ϱ, beziehungsweise e als Vielfaches von ϱ, ($e = C.\ \varrho$).

Die innere Deckung i, welche numerisch stets klein, häufig = o, mitunter auch negativ und auf die Gesammtdampfwirkung von geringem Einflusse ist, nehmen wir dort, wo es sich eben nur um die Grösse der Dampfwirkung handeln wird, der Einfachheit halber für Coulissen-Steuerung durchaus = o an.

Für einen beliebigen aus der sogenannten todten Lage zurückgelegten Kurbelwinkel w ist gemäss Gl. 1) S. 4 der Kolbenweg aus der äussersten (anfänglichen) Lage:

$$l_x = {}^1/_2\, l\, (1 - \cos w)$$

und der Schieberweg aus der Mittellage bei vollem Schieberhube:

$$\xi = \varrho \sin (w + \delta)$$

Für die Maximalfüllung $\frac{l_1}{l}_{\max.}$ (bei vollem Schieberhube) ist der Schieberweg im Momente der Absperrung gemäss Gl. 3) S. 5

$$\varrho \sin (w_1 + \delta) = e$$

wobei w_1 den zurückgelegten Kurbelwinkel im Momente der Absperrung bezeichnet. Hieraus ergibt sich numerisch:

$$\left.\begin{array}{r} \sin (w_1 + \delta) = \frac{e}{\varrho} \\ \text{wobei } w_1 + \delta > 90^0 \\ \text{woraus folgt } w_1 = \text{arc} \sin \frac{e}{\varrho} - \delta \end{array}\right\} \quad .\ .\ 40)$$

Sofort ist

$$\frac{l_1}{l}_{\max.} = {}^1/_2\, (1 - \cos w_1) \quad .\ .\ 40^1)$$

Mit Annahme eines constanten linearen Voreilens (siehe S. 11 und 12) ist dem Nullpunkte der Coulisse entsprechend die ideale Excentricität $\varrho'_i = \varrho \sin \delta$ und der ideale Voreilwinkel $\delta'_i = 90^0$, daher der Schieberweg

$$\xi' = \varrho'_i \sin (w' + \delta'_i) = \varrho \sin \delta \sin (w' + 90^0) = \varrho \sin \delta \cos w' \quad .\ .\ 40'')$$

(vergl. S. 12).



Im Momente der Absperrung hinter dem Kolben — nach einem zurückgelegten Kurbelwinkel $w' = w'_1$ und Kolbenwege $l_{1\,min.}$ — ist dieser Schieberweg $= e$; d. h.

$$\varrho \sin \delta \cos w'_1 = e$$

hieraus folgt numerisch

$$\cos w'_1 = \frac{e}{\varrho \sin \delta} \quad . \quad . \ 41)$$

und sonach die dem Nullpunkte der Coulisse entsprechende Minimal-Füllung

$$\frac{l_1}{l}_{min.} = {}^1/_2\,(1 - \cos w'_1) = {}^1/_2\left(1 - \frac{e}{\varrho \sin \delta}\right) \quad . \quad . \ 41^1)$$

§ 13.

Ueber die Eruirung der zusammengehörigen Werthe von

$\frac{l_1}{l}$, $\frac{l_2}{l}$, $\frac{l_3}{l}$ und $\frac{l_4}{l}$

bei den Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

Nach somit geschehener Festsetzung des Maximal- und Minimalwerthes der durch die Coulisse zu bewirkenden Füllung $\frac{l_1}{l}$ werden die zu diesen und zu beliebigen dazwischen liegenden Werthen der Füllung $\frac{l_1}{l}$ zugehörigen Werthe von $\frac{l_2}{l}$, $\frac{l_3}{l}$ und $\frac{l_4}{l}$ numerisch bestimmt, wie folgt:

Zunächst hat man für jeden als gegeben anzunehmenden Werth von $\frac{l_1}{l}$ und für den zugehörigen Kurbelwinkel w_1 aus

$$\frac{l_1}{l} = {}^1/_2\,(1 - \cos w_1)$$

zu bestimmen:

$$\cos w_1 = 1 - 2\,\frac{l_1}{l} \quad . \quad . \ 42)$$

Zur Ermittlung des jeweiligen (zu $\frac{l_1}{l}$ gehörigen) idealen Voreilwinkels δ_i und der idealen Excentricität ϱ_i hat man für den Moment der Absperrung auf der Admissionsseite den Schieberweg

$$\varrho_i \sin (w_1 + \delta_i) = e$$

ausserdem ist für constantes lineares Voreilen

$$\varrho_i \sin \delta_i = \varrho \sin \delta$$

Aus diesen beiden Gleichungen folgt durch Division:

$$\left.\begin{aligned} \operatorname{cotg} \delta_i &= \frac{\frac{e}{\varrho \sin \delta} - \cos w_1}{\sin w_1} \\ &= \frac{\frac{e}{\varrho \sin \delta} - 1 + 2\,\frac{l_1}{l}}{\sqrt{1 - (1 - 2\,\frac{l_1}{l})^2}} \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \ 43)$$



hieraus ergibt sich δ_i und sofort auch

$$\varrho_i = \frac{\varrho \sin \delta}{\sin \delta_i} \quad . \quad . \quad 43^1)$$

(letzteres als Vielfaches von ϱ).

Sodann ist zu der betreffenden Füllung $\frac{l_1}{l}$ gehörig, resp. bei den betreffenden Werthen von δ_i und ϱ_i, also bei der betreffenden Lage des Gleitstückes in der Coulisse, der Schieberweg für einen zurückgelegten Kurbelwinkel w im Allgemeinen

$$\xi = \varrho_i \sin (w + \delta_i)$$

Insbesondere für die Absperrung vor dem Kolben (Beginn der Compression) und für den (wegen $i = o$) gleichzeitigen Beginn des Dampfaustrittes hinter dem Kolben (Vor-Ausströmung) ist $\xi = + i$ resp. $= - i$, d. h wegen $i = o$, wenn diese Phasen nach zurückgelegtem Kurbelwinkel $w_2 = w_3$ eintreten,

$$\varrho_i \sin (w_2 + \delta_i) = \varrho_i \sin (w_3 + \delta_i) = o$$

somit

$$w_2 = w_3 = 180^0 - \delta_i \quad . \quad . \quad 44)$$

hieraus folgen die zugehörigen relativen Kolbenwege

$$\left.\begin{aligned}\frac{l_2}{l} = \frac{l_3}{l} &= {}^1\!/_2 (1 - \cos w_2) \\ &= {}^1\!/_2 (1 + \cos \delta_i)\end{aligned}\right\} \quad . \quad . \quad 45)$$

Note. Wäre die innere Deckung i von o verschieden, so ergäben sich die relativen Kolbenwege $\frac{l_2}{l}$ und $\frac{l_3}{l}$ ebenfalls von einander verschieden, wie folgt:

Erstlich hätte man für die Absperrung vor dem Kolben (Beginn der Compression)

$$\varrho_i \sin (w_2 + \delta_i) = i \quad . \quad . \quad 46)$$

hieraus bestimmt sich mit Benützung von 43) und 43¹) der Winkel $w_2 + \delta_i > 90^0$ und w_2; sodann hätte man

$$\frac{l_2}{l} = {}^1\!/_2 (1 - \cos w_2) \quad . \quad 46^1)$$

Zweitens wäre für die Eröffnung hinter dem Kolben (Beginn der Vor-Ausströmung)

$$\varrho_i \sin (w_3 + \delta_i) = - i \quad . \quad . \quad 47)$$

hieraus ergibt sich in der eben erwähnten Weise w_3 und sodann

$$\frac{l_3}{l} = {}^1\!/_2 (1 - \cos w_3) \quad . \quad . \quad 47^1)$$

Schliesslich hat man für den Beginn des Gegendampfes (Vor-Einströmung) $\xi = - e$ und wenn diese Phase bei dem Kurbelwinkel w_4 eintritt

$$\varrho_i \sin (w_4 + \delta_i) = - e$$

$$\sin (w_4 + \delta_i) = - \frac{e}{\varrho_i} \quad . \quad . \quad 48)$$

hieraus ergibt sich mit Benützung von 43) und 43¹) der Winkel w_4 und zuletzt der zugehörige relative Kolbenweg

$$\frac{l_4}{l} = {}^1\!/_2 (1 - \cos w_4) \quad . \quad . \quad . \quad 48^1)$$

Note. Insbesondere für den Nullpunkt der Coulisse ergeben sich nach geschehener Feststellung der betreffenden Füllung $\frac{l_1}{l}_{\text{min.}}$ die zugehörigen relativen Kolbenwege $\frac{l_2}{l}_{\text{min.}}$, $\frac{l_3}{l}_{\text{min.}}$ und $\frac{l_4}{l}_{\text{min.}}$ (denen die Kurbelwinkel w'_2, w'_3 und w'_4 entsprechen), wie folgt:

Wegen $\delta'i = 90^0$ und $\varrho'i = \varrho \sin \delta$ ist diesfalls der Schieberweg (wie in 40'')

$$\xi' = \varrho' i \sin (w' + \delta' i) = \varrho \sin \delta \cos w'$$

In Betreff $\frac{l_2}{l}_{\text{min.}}$ ist (analog mit 46) dieser Schieberweg

$$\xi' = \varrho \sin \delta \cos w'_2 = i$$

$$\text{d. h. } \cos w'_2 = \frac{i}{\varrho \sin \delta}$$

somit (analog mit 46¹)

$$\frac{l_2}{l}_{\text{min.}} = {}^1\!/_2 (1 - \cos w'_2) = {}^1\!/_2 (1 - \frac{i}{\varrho \sin \delta}) \quad . \quad . \quad 49)$$

Es ist ferner in Betreff $\frac{l_3}{l}_{\text{min.}}$ (analog mit 47) der Schieberweg

$$\xi' = \varrho \sin \delta \cos w'_3 = -i$$

$$\text{d. h. } \cos w'_3 = -\frac{i}{\varrho \sin \delta}$$

somit analog mit 47¹)

$$\frac{l_3}{l}_{\text{min.}} = {}^1\!/_2 (1 - \cos w'_3) = {}^1\!/_2 (1 + \frac{i}{\varrho \sin \delta}) \quad . \quad . \quad 50)$$

Aus 49) und 50) folgt für den Nullpunkt der Coulisse auch sofort:

$$\left.\begin{aligned} \frac{l_2}{l}_{\text{min.}} &= 1 - \frac{l_3}{l}_{\text{min.}} \\ \frac{l_3}{l}_{\text{min.}} &= 1 - \frac{l_2}{l}_{\text{min.}} \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \quad 50^1)$$

[Für $i = 0$ geben 49) und 50):

$$\frac{l_2}{l}_{\text{min.}} = \frac{l_3}{l}_{\text{min.}} = {}^1\!/_2$$]

Schliesslich ist in Betreff $\frac{l_4}{l}_{\text{min.}}$ (analog mit 48) der Schieberweg

$$\xi' = \varrho \sin \delta \cos w'_4 = -e$$

$$\text{d. h. cos. } w'_4 = -\frac{e}{\varrho \sin \delta}$$

somit analog mit 48¹)

$$\frac{l_4}{l}_{\text{min.}} = {}^1\!/_2 (1 - \text{cos. } w'_4) = {}^1\!/_2 (1 + \frac{e}{\varrho \sin \delta}) \quad . \quad . \quad 51)$$

Mit Rücksicht auf 41¹) ist auch

$$\frac{l_4}{l}_{\text{min.}} = 1 - \frac{l_1}{l}_{\text{min.}} \quad . \quad . \quad 52)$$

§ 14.

Ueber die tabellarischen Zusammenstellungen der Resultate der vorangehenden Betrachtung.

Nach dem oben mitgetheilten Vorgange wurden zweierlei tabellarische Zusammenstellungen für Coulissen-Steuerung entworfen, welche Anfangs der „Theoretischen Tabellen" (im III. Abschn. 4. Kap.) unter A), B) und C) zu finden sind.

Die ersteren (Tab. A, α und β) betreffen die Dampfvertheilung bei verschiedener Schiebereinrichtung für die grösste und kleinste (durch die Coulisse zu bewirkende) Füllung allein.

Die zweiten tabellarischen Zusammenstellungen (Tab. B, 1 und 2, dann Tab. C) beziehen sich sowohl auf die Dampfvertheilung, als auch auf die Dampfwirkung, und zwar bei verschiedenen auch zwischen der grössten und kleinsten Füllung enthaltenen Füllungen.

In Tab. A wurde dreierlei Grösse des Voreilwinkels δ in's Auge gefasst, nämlich:

$$\delta = 30^0,\ 25^0 \text{ und } 20^0;$$

und zu jeder dieser Grössen erstlich unter α) die äussere Deckung e, als Vielfaches der Excentricität ϱ, einmal für ein bedeutendes lineares Voreilen ($v_e = {}^1/_{10}$ bis ${}^1/_{11}\ \varrho$), das andere Mal für ein mässiges lineares Voreilen ($v_e = {}^1/_{20}$ bis ${}^1/_{24}\ \varrho$) entsprechend angenommen. Hieraus ergeben sich, die Einlassschieber betreffend, die aus α) wohl ersichtlichen 6 Fälle.

Unter β) wurde für jeden der drei genannten Voreilwinkel die innere Deckung i einmal = 0, das andere Mal = $0{,}1\ \varrho$ angenommen, wodurch sich, die Auslassschieber betreffend, ebenfalls 6 Fälle ergeben, welche eben unter β) ersichtlich gemacht sind.

Die genannten je 6 Fälle sind nun in Tab. A, α und β in Bezug auf die Dampfvertheilung bei der grössten und kleinsten (durch die Coulisse zu bewirkenden) Füllung behandelt, und gelten, wenn man die letzten zwei Spalten nicht beachtet, auch für den einfachen Vertheilungsschieber (ohne Coulisse).

Wenn man auf eine Trennung der Einlassschieber von den Auslassschiebern nicht reflectirt und hiemit für eine Bewegungsrichtung der Maschine nur ein Vertheilungsexcenter, für Vorwärts- und Rückwärtsgang aber ein Vorwärts- und ein Rückwärts-Excenter anordnet, so enthält Tab. A, α und β die betreffenden Daten für die folgenden 12 Einrichtungen des Vertheilungs-Schiebers und Excenters:

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\delta =$	30^0		25^0		20^0		30^0		25^0		20^0	
$e =$	$0{,}400\ \varrho$		$0{,}327\ \varrho$		$0{,}250\ \varrho$		$0{,}450\ \varrho$		$0{,}377\ \varrho$		$0{,}300\ \varrho$	
$i =$	0	$0{,}1\ \varrho$	0	$0{,}1\ \varrho$	0	$0{,}1\ \varrho$	0	$0{,}1\ \varrho$	0	$0{,}1\ \varrho$	0	$0{,}1\ \varrho$
$v_e =$	${}^1/_{10}$ bis ${}^1/_{11}\ \varrho$						${}^1/_{20}$ bis ${}^1/_{24}\ \varrho$					

Mittelst Tab. A, α) und β) lassen sich jedoch auch Combinationen für den Fall bewerkstelligen, wenn man bei einer Maschine den (sodann stets zweitheiligen) Einlass-Schieber von dem (ebenfalls zweitheiligen) Auslass-Schieber trennen und den ersteren durch ein besonderes Einlass-Excenter (bei Reversir-Maschinen durch ein Vorwärts- und ein Rückwärts-Einlass-Excenter), den letzteren durch ein besonderes Auslass-Excenter (bei Reversir-Maschinen durch ein Vorwärts- und ein Rückwärts-Auslass-

Excenter) bethätigen wollte, wobei der Voreilwinkel der Einlass-Excenter von jenem der Auslass-Excenter allerdings auch verschieden sein kann.

Solche Combinationen werden in dem Folgenden noch zur weiteren Sprache kommen.

Für die Berechnung der Dampfwirkung wurde, wie bereits früher bemerkt, der Einfachheit halber und gestattetermassen die innere Deckung $i = 0$ angenommen, der Voreilwinkel zuvörderst einerseits mit $\delta = 30^0$, das andere Mal mit $\delta = 20^0$ in's Auge gefasst und ausserdem die Unterscheidung eines bedeutenden und eines mässigen linearen Voreilens gemacht; demnach erscheinen in der zweitheiligen Doppel-Tabelle B, 1 und 2, in Bezug auf die Einrichtung der Steuerung vier verschiedene Fälle der Coulissen-Maschine in der folgenden Reihenfolge behandelt:

	1) $\delta = 30^0$		2) $\delta = 20^0$	
	a.	*b.*	*a.*	*b.*
$e =$	$0{,}400\ \varrho$	$0{,}450\ \varrho$	$0{,}250\ \varrho$	$0{,}300\ \varrho$
$v_e =$	$0{,}100\ \varrho$	$0{,}050\ \varrho$	$0{,}092\ \varrho$	$0{,}042\ \varrho$

Jede der vier Einzel-Tabellen enthält im Kopfe nebst dem mittelst der Coulisse zulässigen grössten und kleinsten Werthe der Füllung $\frac{l_1}{l}$ auch noch verschiedene gangbare dazwischen liegende Werthe.

Für jede dieser Füllungen sind nun nach einander numerisch angesetzt:

der betreffende (ideale) Voreilungswinkel δ_i (berechnet nach Gl. 43),

die zugehörige Excentricität ϱ_i (berechnet nach Gl. 43[1]),

der relative Kolbenweg $\frac{l_2}{l} = \frac{l_3}{l}$, bei welchem vor dem Kolben die Absperrung und (wegen $i = 0$) gleichzeitig hinter dem Kolben die Eröffnung stattfindet, mithin die Compression und Vorausströmung zugleich beginnt (berechnet nach Gl. 45),

der relative Kolbenweg $\frac{l_4}{l}$, bei welchem vor dem Kolben die Eröffnung stattfindet, also die Vor-Einströmung (Gegendampf) beginnt (berechnet nach Gl. 48 und 48[1]),

der wahre Expansionsgrad $\varepsilon = \dfrac{\frac{l_3}{l} + m}{\frac{l_1}{l} + m}$ und

der reciproke Werth $\frac{1}{\varepsilon}$ desselben;

der Compressionsgrad $\varepsilon_1 = \dfrac{1 - \frac{l_2}{l} + m}{1 - \frac{l_4}{l} + m}$;

die Spannungs-Coëfficienten f_m und f'_m für die mittlere (förderliche) Hinterdampfspannung

$$p_m = f_m p + f'_m p'$$

(berechnet nach Gl. 38);



die Spannungs-Coëfficienten f_v und f'_v für die mittlere (hinderliche) Vorderdampfspannung

$$p_v = f_v p' + f'_v p$$

(berechnet nach Gl. 38);

die Spannungs-Coëfficienten f und f' für die mittlere Spannungsdifferenz, d. h. die indicirte (Brutto-)Spannung

$$p_i = f p - f' p'$$

(berechnet nach Gl. 39).

Jede dieser vier Einzel-Tabellen enthält hiernach alle nothwendigen Grössen, um bei gegebener Admissionsspannung p und Emissionsspannung p' für jede der oben angesetzten Füllungen nicht allein die mittleren Spannungen und hiemit die Gesammtdampfwirkung (Hinterdampf- und Vorderdampfwirkung, indicirte Wirkung) berechnen, sondern auch das zugehörige theoretische Dampfspannungs-Diagramm verzeichnen zu können; für die Expansions- und Compressions-Curve des letzteren ist allerdings nur der Anfangs- und Endpunkt festgesetzt, und können eventuell auch Zwischenpunkte nach dem Mariotte'schen Gesetze leicht bestimmt werden. Die verschiedenen für Coulissen-Steuerung hiemit festzustellenden Spannungen, als Ordinaten des Diagramms, für die eminenten Werthe der Kolbenwege als Abscissen, sind die nachstehenden, und zwar:

für die obere Curve:

die anfängliche Admissionsspannung (für die Abscisse Null)

$$p_1 = 1{,}1\, p;$$

die Admissions-Endspannung, zugleich Expansions-Anfangs-Spannung (für die Abscisse l_1)

$$p_2 = 0{,}9\, p;$$

die Expansions-Endspannung, zugleich Vor-Ausströmungs-Anfangsspannung (für die Abscisse l_3) $= \frac{1}{\varepsilon}\, p_2$;

die Vor-Ausströmungs-Endspannung (für die Abscisse l oder für das Hubende) $= p'$.

In ähnlicher Weise hat man für die untere Dampfspannungs-Curve:

die Emissions-Anfangsspannung (für die Abscisse l) $= p'$; die Emissions-Spannung kann für das theoretische Diagramm im weiteren Verlaufe constant $= p'$ angenommen werden und steigt erst am Ende an zu der

Compressions-Anfangsspannung (für die Abscisse $l - l_2$) $= p'' = 1{,}1\, p'$;

die Compressions-Endspannung, zugleich Gegendampf-Anfangsspannung (für die Abscisse $l - l_4$) $= \varepsilon_1\, p''$;

die Gegendampf-Endspannung (für die Abscisse 0) $= p_1 = 1{,}1\, p$.

Das vorangehende Indicator-Diagramm Fig. 8 ist in dieser Weise als rein theoretisches Spannungs-Diagramm für

$$p = 5{,}5$$
$$p' = 1{,}25$$
$$\frac{l_1}{l} = 0{,}333$$

nach Tab. B, 1. *a.* verzeichnet worden.



§ 15.

Vergleich der numerischen Werthe der Spannungs-Coëfficienten. Mittelwerthe derselben und hieraus resultirende Werthe der mittleren Spannungen.

Vergleicht man die numerischen Werthe der einzelnen Spannungs-Coëfficienten in Tab. B, 1 unter *a*) und *b*) und eben so jene in Tab. B, 2 unter *a*) und *b*), so bemerkt man, dass sich diese numerischen Werthe, mithin auch die betreffenden Dampfwirkungen mindestens theoretisch nicht erheblich ändern, wenn man bei einem gewissen linearen Voreilen den Voreilwinkel innerhalb 20 bis 30° etwas grösser oder kleiner annimmt.

Das lineare (äussere) Voreilen selbst übt allerdings auf die Dampfvertheilung und Dampfwirkung einen merklicheren Einfluss namentlich in der Beziehung aus, dass man mit der Coulisse desto höher expandiren kann, je kleiner eben dieses lineare Voreilen gemacht wird. Dies scheint auch der Grund zu sein, dass man sich in der Anwendung mit dem linearen Voreilen bei Maschinen mit Coulissen-Steuerung der (übrigens stets zu meidenden) Grenze Null — an welcher die kleinste Füllung eben auch Null wäre — bedeutend mehr nähert als bei Maschinen ohne Coulisse.

Es ist hier noch zu bemerken, dass ein kleineres lineares Voreilen bei Coulissen-Maschinen deshalb eher gestattet ist, weil daselbst insbesondere bei den kleinen Füllungen der schädliche Raum beim Hubwechsel mit stark comprimirtem Dampf ausgefüllt, also ein ungünstiger Verlauf der Admissions-Curve im Dampfdiagramme minder zu befürchten ist.

Will man aber auch den Unterschied zwischen einem bedeutenden und mässigen linearen Voreilen vor der Hand nicht machen und Ausmittelungen für Coulissen-Maschinen nur im Allgemeinen vornehmen, oder aber von vornherein ein beiläufig mittleres lineares Voreilen zwischen $^1/_{10}$ und $^1/_{20}\,\varrho$ ins Auge fassen, so wird die Theor. Tab. C in Betracht zu ziehen sein, welche beiläufig die Durchschnittswerthe der Einzel-Tabellen B in dem Sinne enthält, dass dieselbe für eine mittlere Grösse des Voreilwinkels ($\delta = 25^0$) und der äusseren Deckung ($e = 0{,}35\,\varrho$), d. h. für ein mittelgrosses lineares (äusseres) Voreilen ($v_e = 0{,}073\,\varrho = {}^1/_{14}\,\varrho$) eigens berechnet wurde, und der Einrichtung nach mit Tab. B völlig übereinstimmt. Dieselbe enthält in einer unten angehängten Note die gewöhnlichen Werthe der absoluten Emissionsspannung p' bei grösseren Füllungen, d. h. in einiger Entfernung von dem Nullpunkte der Coulisse.

Bemerkung. Die eingeklammerte den Nullpunkt betreffende Angabe, welche der Ueberschrift jeder der eben besprochenen Tabellen angefügt ist, bedarf noch einer kleinen Erklärung. Dieser Note gemäss ist für den Nullpunkt der Coulisse, damit daselbst, wie es sein muss, die resultirende Spannungsdifferenz (indicirte Spannung) p_i der Nulle gleich werde, die Emissionsspannung p' in einem gewissen Verhältnisse zur Admissionsspannung p anzunehmen. Nehmen wir diesbezüglich die Durchschnitts-Tabelle C in Betracht, so ist gemäss dortiger Bemerkung für den Nullpunkt

$$p' = 0{,}2061\,p$$

anzunehmen; dies gibt:



für $p =$	3	4	5	6	8	10 Kg. od. Atm.
p' am Nullpunkte $=$	0,618	0,824	1,031	1,237	1,649	2,061 „ „ „
während bei grösseren Füllungen $p' =$	1,14	1,17	1,20	1,23	1,29	1,35 „ „ „
und während am Nullpunkte $\frac{1}{\varepsilon} p_2 =$	0,667	0,890	1,112	1,334	1,779	2,224 „ „ „

wobei $\frac{1}{\varepsilon} p_2$ die Expansions-Endspannung bezeichnet, welche während der Vor-Ausströmung in die Emissions-Spannung p' übergeht.

Im Wesentlichen ist es sonach ganz naturgemäss, dass am Nullpunkte der Coulisse (wegen der hiebei unvermeidlichen Drosslung) bei kleiner Admissions-Spannung ($p \angle 5$ Atm.) die Emissions-Spannung p' unter ihrem normalen Werthe und (wenn $p \angle 4$ Atm.) selbst auch unter dem atmosphärischen Drucke bleibt, und dass am Nullpunkte andererseits bei hoher Admissions-Spannung ($p > 6$ Atm.) die Emissions-Spannung p' über ihre normale Grösse steigt.

Immerhin erscheinen aber die obigen für den Nullpunkt anzunehmenden Werthe von p' einerseits bei sehr kleinen Admissions-Spannungen ($p \angle 4$) etwas zu klein, und andererseits bei sehr grossen Admissions-Spannungen ($p > 8$) etwas zu gross.

Dieser Umstand ist indess für die Angabe der resultirenden Spannungen und Wirkungen um so weniger von Bedeutung, da derselbe nur in der Nähe des Nullpunktes der Coulisse auftritt, welcher denn doch bei dem currenten Maschinenbetriebe gemieden wird. Im Uebrigen ist derselbe Umstand in der vorhin allgemein gemachten Annahme $p'' = 1{,}1\,p'$ begründet, bei welcher, wie an betreffender Stelle bemerkt wurde, eine ungehinderte Ausströmung vorausgesetzt wird; es mag zugegeben werden, dass, während diese sehr vereinfachende Annahme für die Behandlung der Coulissen-Maschinen als Auspuff-Maschinen ganz wohl entspricht (indem dieselbe durch eine entsprechend angenommene Aenderung von p' gegen den Nullpunkt der Coulisse hin selbst bis zu diesem Nullpunkte zulässig gemacht wird), dieses minder der Fall wäre, wenn man diese Maschinen als Condensations-Maschinen bis zum Nullpunkte der Coulisse behandeln wollte. Die Nothwendigkeit dieses letzteren dürfte nicht leicht eintreten, schon deshalb nicht, da in den Fällen, in welchen bei Maschinen mit Vorwärts- und Rückwärtsgang Condensation zur Anwendung kommt, wohl stets auch für eine correctere Vorrichtung für Expansion, als sie die Coulisse an und für sich darbietet, vorgesorgt wird.

Auf Grund der Angaben der Durchschnitts-Tabelle C gibt sodann die Theor. Tab. D die Werthe der mittleren Hinter-Dampf-Spannung p_m und der mittleren Vorder-Dampf-Spannung p_v für absolute Admissions-Spannungen $p = 3$ bis 10 Atmosph. (Kgr. pro Qu.-Centim.) und für die verschiedensten Füllungen $\frac{l_1}{l}$ bis einschliesslich zum Nullpunkte der Coulisse.

3. KAPITEL.

Specialisirung der vorangehenden allgemeinen Theorie für Maschinen mit separater Einlass-Coulisse bei beliebig ungehinderter Dampfausströmung.*)

§ 16.

Einrichtung dieser Steuerung.

Man kann sich die Aufgabe stellen, die Function der Coulisse betreffs der Dampfvertheilung in der Weise zu verbessern, dass man durch die verschiedenen relativen Stellungen des Gleitstückes in der Coulisse hauptsächlich nur die Füllung regulirt, dabei aber für eine fast nach Belieben ungehinderte Dampfausströmung (bezw. für einen entsprechend mässigen Compressionsgrad), hauptsächlich aber für eine nach Belieben geringe Vorausströmung bei einer beliebigen Füllung sorgt, das heisst, dass man die Phasen der Compression und der Vorausströmung von der Coulisse unabhängig macht.

Man braucht zu diesem Zwecke bloss analog den Corliss- und dergl. Maschinen die Dampfkanäle als separate Einströmungs- und separate Ausströmungskanäle herzustellen; über den ersteren spielen sodann zwei gemeinschaftlich bethätigte Einlass-Schieber, über den letzteren desgleichen zwei gemeinschaftlich bethätigte Auslassschieber für einen Dampfcylinder. Der zweitheilige Einlassschieber wird in gewöhnlicher Weise für verschiedene Füllungen beim Vorwärts- und Rückwärtsgang mittelst einer Coulisse bethätigt, der zweitheilige Auslassschieber macht hingegen fortwährend den vollen Hub und wird bloss für den Vorwärts- und Rückwärtsgang mittelst eines separaten Umsteuerungshebels durch den Wärter

*) Eine solche Steuerung wurde — soviel mir bekannt — das erste Mal im Jahre 1878 an der Fördermaschine für den 1000 Meter tiefen Maria-Schacht bei Příbram durch den k. k. Oberbergrath J. Novák in Anwendung gebracht, und da sie sich als sehr gut erwies, bereits wiederholt selbst an Maschinen mit nur einer Bewegungsrichtung (diesfalls mit der an der Coulisse möglichen Vereinfachung) ausgeführt. Die Behandlung derselben an diesem Orte dürfte umsomehr gemeinnützig sein, als das hiemit geschaffene neue System auch anderweitig Anklang zu finden beginnt.



gestellt, — am besten durch eine besondere Auslass-Coulisse, an welcher das Gleitstück bloss in den beiden äussersten Lagen und in der Mittellage zu fixiren ist. — Bei dem Einlassschieber kommt ausser der Excentricität ϱ und dem Voreilwinkel δ seines Excenters (beide ideal veränderlich) die äussere Deckung e in Betracht, und nehmen die hievon beeinflussten relativen Kolbenwege $\frac{l_1}{l}$ und $\frac{l_4}{l}$ (für die Absperrung hinter dem Kolben und den Eintritt des Gegendampfes vor dem Kolben) verschiedene zusammengehörige Werthe, wie im Vorangehenden an. Bei dem Auslassschieber kommt ausser der Excentricität und dem Voreilwinkel seines Excenters (beide constant, jedoch von obigen ϱ und δ eventuell verschieden) die innere Deckung i in Betracht, und sind die hiedurch beeinflussten relativen Kolbenwege $\frac{l_2}{l}$ und $\frac{l_3}{l}$ (für die Absperrung vor dem Kolben und für den Dampfaustritt hinter dem Kolben) constante Grössen.

Es ist jedoch hiebei nicht zu übersehen, dass die Absperrung vor dem Kolben (Beginn der Compression) durch den Auslassschieber unter allen Umständen bereits erfolgt sein muss, bevor der Einlassschieber den Gegendampf vor den Kolben treten lässt, weil sonst der Admissionsdampf in gewissen Momenten direct in den Auspuff gelangen könnte. Es muss deshalb nothwendigerweise der relative Kolbenweg $\frac{l_2}{l}$ kleiner sein als der kleinste Werth von $\frac{l_4}{l}$, welcher dem Nullpunkte der (Einlass-)Coulisse entspricht.

Bemerkung. Der eben erwähnte Umstand ist nicht etwa als ein wesentlicher Nachtheil dieser Steuerung zu betrachten, da der hiemit als unvermeidlich erscheinende Compressionsgrad, insbesondere bei hoher Admissions-Spannung (und, wenn etwa Condensation vorhanden, bei beliebiger Admissions-Spannung), nicht leicht über diejenige Grenze anwächst, innerhalb welcher die Compression in Betreff des Dampf-Consums von entschiedenem Nutzen ist. Es ist selbst bei der gewöhnlichen (einfachen) Coulissen-Steuerung durchaus nicht der mit abnehmender Füllung zunehmende Compressionsgrad, welcher diese Steuerung im Vergleiche mit einer eigentlichen Expansions-Steuerung in Betreff des Dampf-Consums minder vortheilhaft erscheinen lässt; es ist vielmehr die mit abnehmender Füllung zunehmende Dauer der Vor-Ausströmung und der Vor-Einströmung, welche diesen Nachtheil bewirkt. Von diesem Gesichtspunkte ist eine Vorrichtung entschieden nicht zu billigen, welche man bei gewissen Förderungsmaschinen mit gewöhnlicher Coulisse und mit Ventilsteuerung antrifft, darin bestehend, dass durch einen besonderen Hülfs-Apparat das Ausströmventil bei beliebiger Stellung des Gleitstückes in der Coulisse bis nahe zur Vollendung des Kolbenhubes in gehobener Lage erhalten und erst nahe beim Hubwechsel ausgelöst und geschlossen wird. Hiemit ist das, was gar nicht schadet, ja sogar nützt, nämlich eine ansehnliche Compression, behoben, und dasjenige, was eigentlich nachtheilig ist, nämlich die zu frühzeitige Vor-Ausströmung und Vor-Einströmung, nicht vermieden. Die Vorrichtung einer separaten Einlass-Coulisse vermeidet die zu frühzeitige Vor-Ausströmung und leidet nur an der mit abnehmender Füllung zunehmenden Vor-Einströmung.

In der bereits vorhin (S. 39) abgehandelten Theor. Tabelle A, α und β, sind hinreichend viele Fälle erledigt, um hieraus auch für den vorliegenden Zweck entsprechende Einrichtungen der Steuerung combiniren zu können.

Fassen wir aus dieser Tabelle diejenigen Werthe $\frac{l_2}{l}_{\text{max.}}$ (für den vollen Schieberhub) mit den Werthen $\frac{l_4}{l}_{\text{min.}}$ (für den Nullpunkt der Coulisse) zusammen, welche der vorhin für getrennte Schieber ausgesprochenen Bedingung

$$\frac{l_2}{l}_{\text{max.}} < \frac{l_4}{l}_{\text{min.}}$$

entsprechen, so erhalten wir folgendes Schema der diesbezüglich entsprechenden Combinationen.

Combinationen für getrennte Einlass- und Auslassschieber bei der Steuerung mit separater Einlass-Coulisse.

No.	Berufung auf Tabelle A.	$\frac{l_4}{l}$ min.	$\frac{l_2}{l}$ max.	Einlassschieber			Auslassschieber		
				δ	e	v_e	δ	i	v_i
1	Zeile *b* und *c*	0,950	0,933	30^0	$0,45\ \varrho$	$0,05\ \varrho$	30^0	0	$0,50\ \varrho$
2	„ *b* „ *d*	0,950	0,906	30^0	$0,45\ \varrho$	$0,05\ \varrho$	30^0	$0,1\ \varrho$	$0,40\ \varrho$
3	„ *b* „ *d'*	0,950	0,930	30^0	$0,45\ \varrho$	$0,05\ \varrho$	25^0	$0,1\ \varrho$	$0,323\ \varrho$
4	„ *b* „ *d''*	0,950	0,950	30^0	$0,45\ \varrho$	$0,05\ \varrho$	20^0	$0,1\ \varrho$	$0,242\ \varrho$
5	„ *b'* „ *c*	0,946	0,933	25^0	$0,377\ \varrho$	$0,046\ \varrho$	30^0	0	$0,50\ \varrho$
6	„ *b'* „ *d*	0,946	0,906	25^0	$0,377\ \varrho$	$0,046\ \varrho$	30^0	$0,1\ \varrho$	$0,400\ \varrho$
7	„ *b'* „ *d'*	0,946	0,930	25^0	$0,377\ \varrho$	$0,046\ \varrho$	25^0	$0,1\ \varrho$	$0,323\ \varrho$
8	„ *b''* „ *c*	0,939	0,933	20^0	$0,3\ \varrho$	$0,042\ \varrho$	30^0	0	$0,500\ \varrho$
9	„ *b''* „ *d*	0,939	0,906	20^0	$0,3\ \varrho$	$0,042\ \varrho$	30^0	$0,1\ \varrho$	$0,400\ \varrho$
10	„ *b''* „ *d'*	0,939	0,930	20^0	$0,3\ \varrho$	$0,042\ \varrho$	25^0	$0,1\ \varrho$	$0,323\ \varrho$
11*	„ *b* „ *c'*	0,950	0,953	30^0	$0,45\ \varrho$	$0,050\ \varrho$	25^0	0	$0,423\ \varrho$
12*	„ *b'* „ *d''*	0,946	0,950	25^0	$0,377\ \varrho$	$0,046\ \varrho$	20^0	$0,1\ \varrho$	$0,242\ \varrho$

Bemerkung. Die unter No. 11* und 12* angegebenen Combinationen (eigentlich auch die an der Grenze stehende No. 4) weisen einen kleinen Mangel in obbesagter Beziehung nach, welcher durch eine unbedeutende Vergrösserung der äusseren oder inneren Deckung behoben werden könnte, so wie überhaupt durch Annahme anderer Grössen der Voreilwinkel und Deckungen noch eine Unzahl anderer entsprechender Combinationen möglich wäre.

Die Gesammtdampfwirkung wird indess voraussichtlich durch die Wahl irgend einer der verschiedenen Combinationen, insoweit dieselben überhaupt entsprechend sind, nicht wesentlich alterirt werden, d. h. die Grösse dieser Gesammtwirkung wird sich jedesmal bei einer jeden durch die Einlass-Coulisse eingeleiteten Füllung für eine beliebige der entsprechenden Combinationen so ziemlich gleich ergeben.

Wir wollen gleichwohl für die betreffende Specialisirung zwei Fälle und zwar aus obigen Combinationen No. 1 und 10 als die von einander verschiedensten ins Auge fassen.

In beiden Fällen und überhaupt handelt es sich hier um die Specialwerthe der Spannungs-Coëfficienten f und f' (nach Gl. 35. S. 30) zur Ermittlung der indicirten Spannung

$$p_i = fp - f'p'$$

wobei auch die Coëfficienten f_m und f'_m für die mittlere Hinterdampf-Spannung p_m, so wie auch f_v und f'_v für die mittlere Vorderdampf-Spannung p_v (nach Gl. 32, S. 29) in den Betracht gezogen werden können.

§ 17.

Eigentliche Specialisirung für die gewählten zwei (verschiedensten) Fälle.

Wenn wir vor der Hand die Grösse ϑ für die Drosslung und den Coëfficienten m für den schädlichen Raum noch unbestimmt lassen, so



wird sich die vorzunehmende Specialisirung lediglich nur auf die Einsetzung der betreffenden constanten Werthe der relativen Kolbenwege $\frac{l_2}{l}$ und $\frac{l_3}{l}$ erstrecken.

In dem **ersten** der gewählten Fälle (No. 1 der Combinationen S. 47) ist für den Auslassschieber

der Voreilwinkel $\delta = 30^0$
die innere Deckung $i = 0$

daher der constante und (wegen $i = 0$) gemeinschaftliche Werth der beiden Kolbenwege $\frac{l_2}{l}$ und $\frac{l_3}{l}$ gemäss Zeile c der Theor. Tab. A, β):

$$\frac{l_2}{l} = \frac{l_3}{l} = 0{,}933$$

Hiemit ergibt sich aus 32)

$$\left.\begin{aligned} f_m &= \frac{l_1}{l} + (1 - \vartheta)\left(\frac{l_1}{l} + m\right) \operatorname{logn} \varepsilon + 0{,}0335 \frac{1}{\varepsilon}(1 - \vartheta) \\ f'_m &= 0{,}0335 \\ f_v &= 0{,}933 + 1{,}1\,(0{,}067 + m) \operatorname{logn} \varepsilon_1 + 0{,}55\,\varepsilon_1 \left(1 - \frac{l_4}{l}\right) \\ f'_v &= {}^1/_2\,(1 + \vartheta)\left(1 - \frac{l_4}{l}\right) \end{aligned}\right\} \quad .\ .\ 53)$$

Sodann hat man gemäss 33″)

$$\begin{aligned} f &= f_m - f'_v \\ f' &= f_v - f'_m \end{aligned}$$

oder auch von vornherein gemäss 35)

$$\left.\begin{aligned} f &= \frac{l_1}{l} + (1 - \vartheta)\left(\frac{l_1}{l} + m\right) \operatorname{logn} \varepsilon + 0{,}0335 \frac{1}{\varepsilon}(1 - \vartheta) - \\ &\qquad {}^1/_2\,(1 + \vartheta)\left(1 - \frac{l_4}{l}\right) \\ f' &= 0{,}8995 + 1{,}1\,(0{,}067 + m) \operatorname{logn} \varepsilon_1 + 0{,}55\,\varepsilon_1 \left(1 - \frac{l_4}{l}\right) \end{aligned}\right\} \quad .\ .\ 54)$$

Hiebei ist für 53) und 54) gemäss 36):

$$\left.\begin{aligned} \varepsilon &= \frac{0{,}933 + m}{\frac{l_1}{l} + m} \\ \varepsilon_1 &= \frac{0{,}067 + m}{1 - \frac{l_4}{l} + m} \end{aligned}\right\} \quad .\ .\ 55)$$

Für den Einlass-Schieber ist in diesem ersten Falle (gemäss No. 1 der Combinationen S. 47)

der Voreilwinkel $\delta = 30^0$
die äussere Deckung $e = 0{,}45\,\varrho$;

demgemäss nimmt der relative Kolbenweg $\frac{l_4}{l}$ (bei Beginn des Gegendampfes) für verschiedene durch die Einlass-Coulisse bewirkte Füllungen $\frac{l_1}{l}$ die für die Coulissen-Steuerung bereits in der Theor. Tab. B, 1 unter b angesetzten Werthe an.

Die mit diesen Daten nach Gl. 53, 54 und 55 berechneten, die Dampfvertheilung und Dampfwirkung bestimmenden Grössen sind in der Theor. Tab. E (III. Abschn. 4. Kap.) unter 1) übersichtlich zusammengestellt, hiebei wurde für die Drosslung $\vartheta = 0{,}1$ und für den schädlichen Raum $m = 0{,}05$ (wie vorhin bei der gewöhnlichen Coulissen-Steuerung) angenommen.

In dem zweiten obgedachten Falle (No. 10 der obigen Combinationen) ist für den Auslass-Schieber:

$$\text{der Voreilwinkel } \delta = 25^0$$
$$\text{die innere Deckung } i = 0{,}1\,\varrho$$

daher die constanten Werthe der relativen Kolbenwege gemäss Zeile d' der Theor. Tab. A, β)

$$\frac{l_2}{l} = 0{,}930$$
$$\frac{l_3}{l} = 0{,}972$$

Hiemit ergibt sich diesmal direct aus 35)

$$\left.\begin{array}{l} f = \underbrace{\frac{l_1}{l} + (1-\vartheta)\left(\frac{l_1}{l}+m\right)\log n\,\varepsilon + 0{,}014\,\frac{1}{\varepsilon}(1-\vartheta)}_{f_m} - \underbrace{{}^1/_2\,(1+\vartheta)\left(1-\frac{l_4}{l}\right)}_{f'_v} \\ f' = \underbrace{0{,}930 + 1{,}1\,(0{,}070+m)\log n\,\varepsilon_1 + 0{,}55\,\varepsilon_1\left(1-\frac{l_4}{l}\right)}_{f_v} - \underbrace{0{,}014}_{f'_m} \end{array}\right\} \quad . \; . \; 56)$$

Hiebei ist gemäss 36):

$$\left.\begin{array}{l} \varepsilon = \dfrac{0{,}972+m}{\frac{l_1}{l}+m} \\ \varepsilon_1 = \dfrac{0{,}070+m}{1-\frac{l_4}{l}+m} \end{array}\right\} \quad . \; . \; 57)$$

Für den Einlass-Schieber ist in diesem zweiten Falle (gemäss No. 10 der Combinationen S. 47):

$$\text{der Voreilwinkel } \delta = 20^0$$
$$\text{die äussere Deckung } e = 0{,}3\,\varrho;$$

demgemäss nimmt der relative Kolbenweg $\frac{l_4}{l}$ für verschiedene durch die Einlass-Coulisse zu bewirkende Füllungen $\frac{l_1}{l}$ die für die Coulissen-Steuerung bereits in der Theor. Tab. B, 2 unter b angesetzten Werthe an.

Die mit diesen Daten nach Gl. 56 und 57 berechneten, diesfalls massgebenden Grössen sind in der Theor. Tab. E (III. Abschn. 4. Kap.) unter 2) übersichtlich zusammengestellt; hiebei wurde wie vordem $\vartheta = 0{,}1$ und $m = 0{,}05$ angenommen.

Ein Vergleich der Ergebnisse für die zwei behandelten Fälle in Tab. E, 1) und 2) zeigt, dass diese Ergebnisse überhaupt nicht sehr von einander abweichen, mindestens nicht so sehr, dass bei der Maschinenberechnung für die Anwendung ein Unterschied bezüglich der Detaileinrichtung der Steuerung gemacht werden müsste. Es wird vielmehr gerechtfertigt sein, für diesen Zweck die Durchschnittswerthe dieser beiderlei Angaben in Rechnung zu bringen, zu welchem Behufe die Durchschnitts-Tabelle E' für Maschinen mit separater Einlass-Coulisse entworfen wurde.

4. KAPITEL.

Specialisirung der vorangehenden allgemeinen Theorie für die Dampfmaschinen mit selbstständiger Absperr- resp. Expansions-Vorrichtung, als Eincylinder-Maschinen.

§ 18.

Entwurf der Specialisirung.

Diejenigen Dampfmaschinen, bei denen die Aenderung der Cylinder-Füllung (beziehungsweise des Expansionsgrades) — wie dies bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen mit stets einer Bewegungsrichtung fast ausschliesslich der Fall — selbstständig, d. h. unabhängig von den übrigen Phasen der Dampfvertheilung, in der Regel mittelst separater Expansionsschieber oder dgl. bewerkstelligt wird, liefern für die vorliegende Betrachtung einen speciellen, und zwar den einfachsten Fall.

Diese Maschinen, die wir in der Folge als „Maschinen mit eigentlicher Expansionsvorrichtung" oder schlechtweg als „Expansions-Maschinen" bezeichnen können, sind — gleichgiltig ob sie die Meyer'sche oder Farcot'sche oder Corliss- etc. Steuerung besitzen — entgegen den vorhin behandelten beiden Arten der Coulissen-Maschinen dadurch charakterisirt, dass hiebei die relativen Kolbenwege $\frac{l_2}{l}$, $\frac{l_3}{l}$ und $\frac{l_4}{l}$ für jede Grösse der Füllung $\frac{l_1}{l}$ constante Werthe annehmen.

Wir werden hier in Bezug auf die Einrichtung der Steuerung, beziehungsweise der Dampfvertheilung — insolange wir blos die Eincylinder-Maschinen in's Auge fassen — hauptsächlich zwei Maschinenarten zu unterscheiden haben, und zwar:

erstlich diejenigen Maschinen, bei welchen, wie dies bei der Mehrzahl der bisherigen Maschinen der Fall war und ist, die genannten relativen Kolbenwege sämmtlich sehr gross (der Einheit nahe) sind, und somit die betreffenden Phasen der Dampfvertheilung (Compression, Vor-

Ausströmung und Vor-Einströmung) erst gegen das Ende des Kolbenhubes eintreten;

zweitens diejenigen Maschinen, bei welchen, wie dies in der Gegenwart immer häufiger vorkommt, ein namhafter Compressionsgrad eingeleitet wird, also der Kolbenweg $\frac{l_2}{l}$ bedeutend kleinere, und zwar (insbesondere nach Massgabe der Admissionsspannung) verschiedene Werthe annimmt, während die Kolbenwege $\frac{l_3}{l}$ und $\frac{l_4}{l}$ constante Werthe nahe der Einheit behalten.

Die weitere Specialisirung wird sich für die erstere Maschinenart auf verschiedene Grössen der Drosslung (ϑ) und des schädlichen Raumes (m) zu erstrecken haben, während bei der zweiten Maschinenart (für gewisse Grössen von ϑ und m) verschiedene, je nach Umständen entsprechende Compressionsgrade für die Specialisirung in Berücksichtigung kommen sollen.

§ 19.

Specialisirung für Maschinen ohne (namhafte) Compression.

Bei dieser, bisher gewöhnlichen Maschinenart brauchen wir bei Feststellung der diesfalls constanten Werthe $\frac{l_2}{l}$, $\frac{l_3}{l}$ und $\frac{l_4}{l}$ keine besonderen Umstände zu machen, und wir können es auch nicht, wenn wir endlosen (und wohl auch nutzlosen) Complicationen ausweichen wollen. Es wird vielmehr gerathen sein, für diese Grössen, welche bei guten Maschinen der hier in Betracht zu ziehenden Art ohnedies nicht stark variiren, entsprechende Mittelwerthe in die Rechnung zu bringen. Hingegen wollen wir diesfalls in Bezug auf anderweitig massgebende Elemente eine Specification vornehmen, als welche die Stärke der Drosslung (ϑ) und die Grösse des schädlichen Raumes (m) zu bezeichnen sind.

Es variiren bei den Maschinen ohne (namhafte) Compression in der Regel höchstens (siehe Theor. Tab. A im III. Absch. 4. Kap.):

$\frac{l_2}{l}$	zwischen	0,91	und	0,97
$\frac{l_3}{l}$	„	0,93	„	0,99
$\frac{l_4}{l}$	„	0,997	„	0,999

Wir können demgemäss im Mittel ohne Weiteres annehmen:

$$\left.\begin{aligned} \frac{l_2}{l} &= 0{,}94 \\ \frac{l_3}{l} &= 0{,}96 \\ \frac{l_4}{l} &= 0{,}998 \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \; 58)$$



Hiemit ergibt sich aus 35):

$$\left.\begin{array}{l} f = \frac{l_1}{l} + (1 - \vartheta)\left(\frac{l_1}{l} + m\right) \operatorname{logn} \varepsilon + 0{,}02 \frac{1}{\varepsilon}(1 - \vartheta) - \underbrace{0{,}001\,(1 + \vartheta)}_{f'_v} \\ f' = 0{,}94 + 1{,}1\,(0{,}06 + m) \operatorname{logn} \varepsilon_1 + 0{,}0011\,\varepsilon_1 - \underbrace{0{,}020}_{f'_m} \end{array}\right\} \quad 59)$$

hiebei ist gemäss 36):

$$\left.\begin{array}{l} \varepsilon = \dfrac{0{,}96 + m}{\frac{l_1}{l} + m} \\ \varepsilon_1 = \dfrac{0{,}06 + m}{0{,}002 + m} \end{array}\right\} \quad . \quad . \; 60)$$

Hienach sind die Spannungs-Coëfficienten f und f' (nebst f'_v und f'_m), neben ε, $\frac{1}{\varepsilon}$ und ε_1 zunächst für die folgenden Annahmen von ϑ (für eine mässige Drosslung) und von m (für den schädlichen Raum) berechnet und in der Theor. Tab. F (III. Abschn. 4. Kap.) zusammengestellt worden:

$$m = 0{,}05 \begin{cases} \vartheta = 0{,}1 \\ \vartheta = 0{,}05 \end{cases}$$

$$m = 0{,}035 \begin{cases} \vartheta = 0{,}1 \\ \vartheta = 0{,}075 \\ \vartheta = 0{,}05 \end{cases}$$

$$m = 0{,}025 \begin{cases} \vartheta = 0{,}1 \\ \vartheta = 0{,}05 \\ \vartheta = 0{,}025 \\ \vartheta = 0 \end{cases}$$

Hiebei ergeben sich ausser $f'_m = 0{,}020$ die blos von der Grösse des schädlichen Raumes (m) abhängigen Grössen, wie übrigens auch unterhalb der Theor. Tab. F angegeben, nachfolgends:

$$m = 0{,}05 \begin{cases} \varepsilon_1 = 2{,}116 \\ f' = 1{,}018 \\ f_v = 1{,}033 \end{cases}$$

$$m = 0{,}035 \begin{cases} \varepsilon_1 = 2{,}567 \\ f' = 1{,}024 \\ f_v = 1{,}044 \end{cases}$$

$$m = 0{,}025 \begin{cases} \varepsilon_1 = 3{,}148 \\ f' = 1{,}031 \\ f_v = 1{,}051 \end{cases}$$

Behufs Angabe der mittleren Hinterdampfspannung (mittleren absol. Spannung)

$$p_m = f_m\, p + f'_m\, p'$$

ist durchaus constant $f'_m = 0{,}020$ und für den Coëfficienten

$$f_m = f + f'_v$$

die Grösse $f'_v = 0{,}001\ (1 + \vartheta)$ auf 3 Decimalien stets $= 0{,}001$, so dass man ohne Anstand allgemein

$$f_m = f + 0{,}001$$

setzen kann.

Die hier in Betracht gezogenen, einer mässigen Drosslung entsprechenden Werthe von ϑ kommen bei den verschiedenen Maschinengattungen vor, ohne dass man eine eigentliche (namhafte) Drosslung beabsichtigen würde. Ist dies letztere der Fall, so nimmt ϑ von 0,1 angefangen grössere Werthe an, wobei sich von den in der Theor. Tab. F vorkommenden Grössen einzig und allein die Werthe von f ändern, die übrigen Grössen (ε, ε_1, f'. etc.) jedoch ungeändert bleiben. Unter der Aufschrift „Zur Theor. Tab. F“ sind die für $\vartheta = 0{,}1$ bis 0,3, also für starke Drosslung und für die obigen drei Werthe von m nach dem Vorhergehenden berechneten Werthe von f übersichtlich zusammengestellt. In der untersten Zeile dieser Tabelle sind zugleich die zu dem jeweiligen Werthe von ϑ gehörigen beiläufigen Verhältnisse $\frac{p}{p_o}$ (der mittleren Admissions-Spannung p zu der absoluten Kesselspannung p_o) nach einer empirischen Regel unter der Voraussetzung angegeben, dass die Drosslung lediglich am Admissionsventil und keineswegs (was der Drosslung vollends abträglich wäre) am Kessel-Sperrventil bewirkt wird.

Die hiemit vorgenommene Specialisirung in Bezug auf die Grössen ϑ und m kann einerseits dazu dienen, um den Einfluss der Drosslung und des schädlichen Raumes auf die Grösse der Gesammt-Dampfwirkung zu erkennen, das andere Mal aber auch der Rücksicht entsprechen, um in Bezug auf diese Wirkung die Maschinen **ohne** und **mit** Dampfhemd zu unterscheiden. Da es nämlich zu umständlich wäre, für jede dieser beiden Maschinengattungen ein besonderes Expansionsgesetz aufzustellen, so wird man sich dadurch behelfen können, dass man bei den Dampfhemdmaschinen eine entsprechend grössere (beziehungsweise bei den Maschinen ohne Hemd eine kleinere als die wirkliche) Damfmenge expandirend annimmt, was einfach dadurch geschieht, dass ein entsprechend grösserer (beziehungsweise kleinerer) Werth von m für den schädlichen Raum (als der wirkliche) in Rechnung gebracht wird, während diesfalls gleichzeitig bei den Dampfhemdmaschinen auch eine geringere Drosslung (ϑ) anzunehmen sein wird, als bei den Maschinen ohne Hemd. Dabei wird jedoch zu beachten sein, dass bei den Condensations-Maschinen das Dampfhemd in Bezug auf die Vergrösserung der Expansionswirkung vielmehr ausgiebig ist, als bei den Auspuff-Maschinen, da bei den ersteren die Temperatur des Emissions-Dampfes entgegen jener des Admissions-Dampfes bedeutend geringer, mithin auch die mittlere Temperatur der Cylinder-Wandungen bedeutend niedriger ist, als bei den letzteren.

Ausserdem wird bei Feststellung von f für die practische Maschinen-Ausmittlung auch noch festzuhalten sein, dass die Auspuff-Maschinen in der Regel grössere schädliche Räume besitzen (und auch zulassen), als die Condensations-Maschinen (insbesondere solche mit Hemd).

Im Falle man aber in Bezug auf die Grösse der Dampfwirkung aus sachlichen Rücksichten oder auch nur wegen persönlicher Anschauung



zwischen den Maschinen ohne und mit Hemd keinen Unterschied in obigem Sinne machen wollte, so wird man die später folgenden Leistungsangaben der Dampfhemdmaschinen überhaupt als die grösseren (vermöge höher gelegener Expansions-Curve, geringer Drosslung etc.), hingegen die Leistungsangaben der Maschinen ohne Hemd als die kleineren (vermöge tiefer gelegener Expansions-Curve, merklicherer Drosslung etc.) hinzunehmen und in Anwendung zu bringen haben.

Durch den obigen Vorgang (Anwendung des einfachen Mariotte'schen Gesetzes und Annahme eines kleineren als des wirklichen schädlichen Raumes für die Expansionswirkung) wird bei gewahrter Einfachheit sehr annähernd dasselbe erreicht, als wenn das Gesetz $PV^k =$ Const. mit $k > 1$ zur Anwendung gekommen wäre.

Bemerkung. Von einzelnen Fachmännern wird die Ansicht vertreten, dass durch das Dampfhemd die Leistung fast gar nicht gesteigert, jedoch der (absolute) Dampfverlust um sehr viel (40% und mehr!) herabgemindert werde. Hingegen geht aus zahlreichen Beobachtungen Anderer (und im Allgemeinen auch aus der Natur der Sache) hervor, dass der absolute Dampfverlust bei einer Dampfhemdmaschine (mit selbstverständlichem Einbezug der Condensation im Hemde selbst) sogar um Einiges grösser ausfallen kann, als unter sonst gleichen Umständen bei einer Maschine ohne Hemd, während die Leistung durch das Dampfhemd derart gesteigert wird, dass der Dampfverlust pro Pferdekraft und Stunde (dann aber auch der nutzbare Dampfverbrauch pro Pferdekraft und Stunde) bei der Dampfhemdmaschine jedenfalls kleiner ausfällt, als bei einer Maschine ohne Hemd. Die erstere, von Einzelnen vertretene Ansicht wird damit motivirt, dass (insbesondere bei feuchtem Admissionsdampfe) der in einer Maschine ohne Hemd zu Beginn des Hubes in bedeutender Menge niedergeschlagene (zum Dampfverluste gehörige) Dampf gegen Ende des Hubes durch „Nachdampfen" ein ebenso bedeutendes Erheben der Expansions-Curve (etwa sogar über die Mariotte'sche Linie) bewirken könne, als dies bei einer Dampfhemdmaschine durch directe Erwärmung der Fall ist; indem bei der Dampfhemdmaschine (vermöge der geringeren Condensation beim Hubanfang) gegen Ende der Expansionsperiode eine bedeutend kleinere Wassermenge an den Cylinderwänden zum Nachdampfen vorhanden ist, als bei der Maschine ohne Hemd.

Dieser Erklärung wird von anderer Seite entgegengehalten, dass die mittlere Temperatur der Cylinderwandungen bei einer Maschine ohne Hemd wohl in den meisten Fällen sogar geringer sein dürfte, als die Dampftemperatur gegen das Ende der Expansionsperiode, indem ja die Cylinderwände namentlich bei hohen Expansionsgraden nur zum geringen Theile (eben nur während der Volldruckperiode) mit dem heissen Admissionsdampfe in Berührung, hingegen nahezu ihrer ganzen Fläche nach (wenn nicht bedeutend comprimirt wird*) mit dem kühlen Condensator in Communication treten; man könne demnach wohl bei einer Dampfhemdmaschine, viel weniger aber bei einer Maschine ohne Hemd von einem erheblichen Nachdampfen gegen Ende der Expansionsperiode überhaupt sprechen.

Der Verfasser glaubt der Wahrheit im Mittel aller vorkommenden practischen Fälle am nächsten zu sein, indem er den absoluten Dampfverlust (ebenso wie den nutzbaren Dampfverbrauch) bei einer Maschine ohne oder mit Hemd unter übrigens gleichen Umständen gleich gross annimmt, hingegen der Dampfhemdmaschine gleichzeitig eine derart grössere Leistung zumuthet, dass (mit möglichst angestrebter Annäherung) ein in dem Masse kleinerer (summarischer) Dampf-Consum pro Pferdekraft und Stunde auf Seite der Dampfhemdmaschine resultirt, als er im Vergleiche mit einer Maschine ohne Hemd ceteris paribus durch die Anwendung nachgewiesen worden ist, und gegenwärtig kaum mehr von einem Fachmanne bestritten wird.

Es würde natürlich gar zu weit führen, wenn man für die allgemeine Behandlung der Dampfmaschinen auch noch eine Specialisirung für verschiedene Feuchtigkeitsgrade des Admissionsdampfes vornehmen wollte, welche für die Anwendung schliesslich denn doch als irrelevant und gewiss als viel zu umständlich zu bezeichnen wäre. Eines ist hier wesentlich aber auch selbstverständlich: man trachte nach Möglichkeit trockenen Dampf (doch am allerwenigsten mittelst Drosslung) der Dampfmaschine zuzuführen!

*) Man nehme auch schon aus diesem Anlasse den Nutzen einer bedeutenden Compression — wovon später — vor der Hand zur Kenntniss.



§ 20.

Specialisirung für Maschinen mit bedeutender Compression.

Für diejenigen Maschinen, bei welchen theils aus dampfökonomischen theils aus Rücksichten für einen ruhigen Gang ein entsprechender und stets namhafterer Compressionsgrad eingeleitet wird, als es der vorhergehends (Gl. 58) in Betracht gezogene Werth des relativen Kolbenweges $\frac{l_2}{l} = 0{,}94$ mit sich bringt, wird die Specialisirung zunächst in der Einsetzung der constanten Werthe

$$\frac{l_3}{l} = 0{,}96$$
$$\frac{l_4}{l} = 0{,}998$$

zu bestehen haben, während über $\frac{l_2}{l}$ zunächst noch die freie Wahl zu wahren ist.

Wir lassen (wie dies im Vorhergehenden wegen der geringen Dauer der Compressionsphase durchaus zulässig war) vor der Hand auch diesfalls (bei namhafter Dauer dieser Phase) das einfache Mariotte'sche Gesetz für die Compression gelten und die zugehörigen ergänzenden Bemerkungen demnächst nachfolgen.

Ein Blick auf die allgemeinen Formeln 32) und 35) nebst 36) zeigt, dass der relative Kolbenweg $\frac{l_2}{l}$ lediglich nur in dem Ausdrucke für f_v und hiemit auch in jenem für f' vorkommt, und dass die sämmtlichen übrigen Spannungs-Coëfficienten — insbesondere f — einschliesslich des Expansionsgrades ε lediglich nur von den Grössen $\frac{l_3}{l}$ und $\frac{l_4}{l}$ (selbstverständlich ausser $\frac{l_1}{l}$) beeinflusst werden.

Es gelten sonach die im vorigen § 19 für die Expansions-Maschinen behandelten und in der Theor. Tab. F zusammengestellten Werthe von f neben jenen von ε und $\frac{1}{\varepsilon}$ auch für Maschinen mit beliebig starker Compression; eben so ist auch diesfalls überhaupt $f'_m = 0{,}020$ und kann $f'_v = 0{,}001$ gesetzt werden.

Hingegen ist f' nebst f_v und ε_1 (ausser von m) von $\frac{l_2}{l}$ abhängig, und zwar hat man

für $m = 0{,}05$:

$$\left.\begin{array}{l} f' = \frac{l_2}{l} + 1{,}1\left(1{,}05 - \frac{l_2}{l}\right) \operatorname{logn} \varepsilon_1 + 0{,}0011\, \varepsilon_1 - 0{,}020 \\ \quad\text{hierin } \varepsilon_1 = \dfrac{1{,}05 - \frac{l_2}{l}}{0{,}052} \end{array}\right\} \quad . \; . \; 61)$$

für $m = 0{,}035$:

$$\left.\begin{array}{l} f' = \frac{l_2}{l} + 1{,}1\left(1{,}035 - \frac{l_2}{l}\right) \operatorname{logn} \varepsilon_1 + 0{,}0011\, \varepsilon_1 - 0{,}020 \\ \quad\text{hierin } \varepsilon_1 = \dfrac{1{,}035 - \frac{l_2}{l}}{0{,}037} \end{array}\right\} \quad . \; . \; 61')$$

für $m = 0{,}025$:

$$\left. \begin{aligned} f' &= \frac{l_2}{l} + 1{,}1\left(1{,}025 - \frac{l_2}{l}\right) \operatorname{logn} \varepsilon_1 + 0{,}0011\ \varepsilon_1 - 0{,}020 \\ &\text{hierin } \varepsilon_1 = \frac{1{,}025 - \frac{l_2}{l}}{0{,}027} \end{aligned} \right\} \quad . \quad . \ 61'')$$

Das subtractive Glied 0,020 in 61), 61'), 61'') ist eben $= f'_m$.

Die mittelst dieser Ausdrücke für verschiedene Werthe von $\frac{l_2}{l}$ berechneten Angaben von ε_1 und f' sind in der Theor. Tab. F'. (III. Abschnitt 4. Kap.) übersichtlich zusammengestellt und zugleich die zugehörigen Werthe der Compressions-Endspannung ($\varepsilon_1\, p''$) für Auspuff und für Condensation nebenangesetzt.

Ueber die Anwendung der Compression ist zuvörderst zu bemerken: Würde die Compression und die Expansion, wie hier vorläufig angenommen wurde, nach demselben Gesetze stattfinden, und könnte der durch Compression gewonnene Dampf bis zu derjenigen Spannung expandiren, von welcher die Compression erfolgte (was durch ein scharf zugespitztes Dampfspannungs-Diagramm gewährleistet würde), so wäre durch die Anwendung der letztern der schädliche Raum geradezu unschädlich gemacht.*) Wenn nun auch dieses bei den Eincylinder-Maschinen im Allgemeinen nicht eintritt (wohl aber bei dem Hochdruck-Cylinder einer correcten Zweicylinder-Maschine stets eintreten kann), so wird bei den üblichen Expansionsgraden doch wenigstens ein partielles Paralysiren des schädlichen Raumes durch die Compression ermöglicht. Hiezu kommt jedoch noch der Umstand, dass durch die mit der Compression verbundene Erwärmung des Vorderdampfes (und hiemit auch der Cylinderwandungen) der Dampfverlust herabgesetzt wird und überhaupt diejenigen Vortheile gesteigert werden, welche durch die bessere Warmhaltung des Dampfcylinders bedingt sind. Diese beiderlei für die Anwendung der Compression sprechenden Umstände zugleich mit dem hiedurch bezweckten ruhigeren Maschinengange bringen es mit sich, dass die Compression in der Anwendung immer beliebter wird.

§ 21.

Ergänzende Bemerkungen und Ausmittelungen über die Compression.

Ueber das Gesetz, nach welchem die Compression des Vorderdampfes in einer Dampfmaschine vor sich geht, herrschen in Fachkreisen sehr divergirende Ansichten. Die Einen behaupten, die Spannung wachse in einem g e r i n g e r e n Masse als nach dem einfachen Mariotte'schen Gesetze, derart, dass die Zunahme der Spannung bei der Compression sogar nur halb so gross wäre, als nach diesem Gesetze, was beiläufig bedeuten würde, dass diese Endspannung nur so gross wird, als wenn die Compression in einen doppelt so grossen schädlichen Raum (als den wirk-

*) Der grössere schädliche Raum würde unter solchen Umständen (ähnlich wie bei den Gebläsen) lediglich ein entsprechend grösseres Cylindervolumen für eine gewisse Maschinenleistung erheischen.



lichen) vor sich gehen würde(!). Andere haben hingegen die Ueberzeugung gewonnen, dass bei der Compression des Dampfes ein dem Poisson'schen („potenzirten Mariotte'schen“) Gesetze analoges Gesetz

$$PV^k = \text{Const.}$$

befolgt wird, wobei der Exponent k im Allgemeinen die Einheit, ja nach Umständen sogar den Werth 1,41 (Verhältniss der beiden Wärme-Capacitäten) des eigentlichen Poisson'schen Gesetzes übersteigen sollte, während derselbe nach der erstgenannten Ansicht sehr bedeutend unter der Einheit zurückbleiben würde!

Nach den zum Zwecke dieser Bemerkungen von Herrn Adjuncten Káš an verschiedenen Indicator-Diagrammen vorgenommenen Untersuchungen fällt der Exponent k in der Regel nicht unter 0,9 und steigt in der Regel nicht über 1,2 und zwar gestaltet sich dieser numerische Werth der Natur der Sache gemäss desto kleiner, je feuchter der Dampf, beziehungsweise desto grösser, je besser die Maschine umhüllt und geheizt ist.

Hienach wurden zur Gewinnung der erforderlichen Daten für die Compression dem Exponenten k ausser der Einheit (dem einfachen Mariotte'schen Gesetze entsprechend) auch noch die Werthe $k = 0{,}9$ dann 1,1 und 1,2 beigelegt und diese Daten in den Theor. Tab. F'' (III. Abschn. 4. Kap.) unter 1, 2 und 3 in analoger Weise mit der Theor. Tab. F' zusammengestellt.*)

In diesen einzelnen Tabellen sind die sämmtlichen Grössen sowohl für Auspuff- als auch für Condensations-Maschinen zur beliebigen Anwendung angegeben, in der Ueberschrift ist jedoch stets bemerkt, für welche Maschinengattung die betreffende Tabelle „insbesondere“ anzuwenden wäre, und von dem Verfasser in dem nachfolgenden practischen Theile auch wirklich angewendet wird; und zwar eignet sich:

Tab. F' ($PV = \text{Const.}$) für Auspuff-Maschinen ohne Dampfhemd,
Tab. F''1 ($PV^{0,9} = \text{Const.}$) für Condens.-Maschinen ohne Dampfhemd,
Tab. F''2 ($PV^{1,1} = \text{Const.}$) für Maschinen mit Dampfhemd,
Tab. F''3 ($PV^{1,2} = \text{Const.}$) für Maschinen mit Dampfhemd, bei möglichst wenig feuchtem Dampfe.

Unterhalb der Theor. Tab. F' hat endlich eine dreifache Zusammenstellung (in Kleindruck) Platz gefunden, welche aus den eben erklärten Tabellen (F' und F'' 1, 2, 3) für die unmittelbare Anwendung gefolgert wurde. Aus dieser

---

*) Hiebei brauchte nur beachtet zu werden, dass nach dem Gesetze $PV^k = \text{Const.}$ die Compressions-Endspannung $p_c = \varepsilon_1{}^k p''$ und dass gemäss Gl. 20') S. 17 die Compressions-Wirkung

$$W_c = P_1 V_1 \frac{1}{k-1} (\varepsilon_1^{k-1} - 1)$$

während nach dem einfachen Mariotte'schen Gesetze gemäss Gl. 20)

$$W_c = P_1 V_1 \operatorname{logn} \varepsilon_1.$$

Hienach ist diesfalls in den Ausdrücken 61), 61') und 61'') logn ε_1 durch $\frac{1}{k-1}(\varepsilon_1^{k-1} - 1)$ und in dem vorletzten Gliede (welches der Compressions-Endspannung entspricht) ε_1 durch $\varepsilon_1{}^k$ zu ersetzen.



Zusammenstellung lässt sich für jede Gattung der Eincylinder-Maschinen die Grösse f' nebst $\frac{l_1}{l}$ sofort entnehmen, wenn man bis zu einer gewissen (nach Belieben zu wählenden) Endspannung p_c comprimiren will. Für die Condensations-Maschinen sind die genannten Grössen behufs eventueller Wahl für alle in Betracht gezogene Werthe von k angegeben.

Es versteht sich, dass die Angaben von $\frac{l_1}{l}$ für eine auf Compression einzurichtende Maschine für die Anwendung nur als „vorläufig" anzusehen sind, und dass die Grösse $\frac{l_1}{l}$ an der in Gang gesetzten Maschine nach Massgabe der abgenommenen Indicator-Diagramme zu corrigiren sein wird, im Falle man mit dem wirklichen Verlaufe der Compressions-Curve etwa nicht einverstanden wäre.

5. KAPITEL.

Specialisirung für Zweicylinder-Maschinen.

§ 22.

Eigentliche Specialisirung.

Es bezeichne:

v das Volumen des Hochdruck-Cylinders,
V das Volumen des Expansions- „
$\frac{v}{V} = \nu$ das Volumen-Verhältniss ($\angle$ 1),
$\frac{l'_1}{l'}$ die Füllung des Hochdruck-Cylinders,
$\frac{l_1}{l}$ die (ideale) auf den Expansions-Cylinder bezogene Füllung, welche dem totalen „nominellen" Expansionsgrade entspricht, derart, dass

$$\frac{l_1}{l} = \frac{l'_1}{l'} \frac{v}{V}$$

$\frac{L_1}{L} = X$ die wirkliche Füllung des Expansions-Cylinders; dieselbe ist mit den Füllungen $\frac{l'_1}{l'}$ und $\frac{l_1}{l}$ in keinem unmittelbaren Zusammenhange (indem der gegenseitige Einfluss dieser Füllungen nur untergeordnet und nicht erheblich ist);
m' die relative Grösse des schädl. Raumes des Hochdruckcylinders (bezogen auf v);
r die relative (auf V bezogene) Grösse des Raumes zwischen dem Auslass-Organ (Schieber oder Ventil) des Hochdruck-Cylinders und dem Einlass-Organ des Expansions-Cylinders;
m die relative Grösse des eigentlichen schädlichen Raumes des Expansions-Cylinders (bezogen auf V).

Bei den Woolf'schen Maschinen älteren Systems — mit ganzer Füllung des Expansions-Cylinders ($\frac{L_1}{L} = 1$) — bilden r und m (absolut genommen rV und mV) zusammen den thatsächlich schädlichen Raum des

Expansions-Cylinders, in welchen Gesammt-Raum $(r + m) V$ der aus dem Hochdruck-Cylinder ausströmende Dampf zunächst ohne Arbeits-Verrichtung expandirt, wodurch ein Spannungsabfall und dem entsprechender Arbeitsverlust herbeigeführt wird, welcher durch die gleichzeitige Abkühlung des übertretenden Dampfes etwa auf die doppelte Grösse, und — wenn der Expansions-Cylinder kein besonderes Einlass-Organ besitzt, somit auch der Raum rV vorher mit dem Condensator in Communication stand — noch bedeutend mehr anwächst, im Vergleiche mit dem aus der blossen Dampfmischung sich ergebenden Abfall resp. Verlust.

Im Falle der Expansions-Cylinder ein besonderes Einlass-Organ besitzt (also sogen. Doppelsteuerung vorhanden ist), was wir in der Folge stets voraussetzen wollen, kann der Raum r (resp. rV) sowohl als Raum (geometrisch), wie auch als Abkühler (calorisch) unschädlich gemacht werden. Ersteres geschieht durch eine rechtzeitige Absperrung des Expansions-Cylinders, d. h. durch eine entsprechende Bemessung von $\frac{L_1}{L}$ derart, dass der in dem Raume rV nach erfolgter Füllung des Expansions-Cylinders enthaltene Dampf bis nahe zu der Spannung des im Hochdruck-Cylinder expandirten Dampfes comprimirt wird; die hiezu verwendete Compressionswirkung bekommt man hinfort im Expansions-Cylinder als ein Plus an Expansionswirkung zurück; der durch die Abkühlung des übertretenden Dampfes in dem Raume rV bedingte Arbeitsverlust wird jedoch hiedurch nicht behoben.

Soll nun auch dieser Arbeitsverlust behoben d. h. der Raum rV auch als Abkühler unschädlich gemacht werden, so muss man denselben so warm halten, dass der hierin enthaltene Dampf (mindestens) die Temperatur des aus dem Hochdruck-Cylinder tretenden Dampfes besitzt; man muss denselben von aussen heizen. Zu diesem Zwecke (zugleich zum Zwecke minderer Schwankungen der Spannung und Temperatur hierin selbst, wohl auch behufs bequemerer Disposition der beiden Cylinder) wird der Raum rV entsprechend bemessen, häufig $= v$ bis V gemacht und sodann als „Receiver“ bezeichnet. Die Anordnung eines Receivers macht auch eine Kurbelverstellung der beiden Cylinder um 90° (oder dergl.) zulässig, wenn der Expansions-Cylinder auf die Füllung $\frac{L_1}{L} = \frac{v}{V}$ (beiläufig) eingerichtet wird.*) Die Zweicylinder-Maschine, bei welcher sodann der Receiver unerlässlich und selbstver-

---

*) Hierüber enthält Näheres das Berg- und Hüttenm. Jahrbuch der k. k. Bergakademien und zwar Band 28, S. 130 (Ueber die vollkommenen Woolf- und Compound-Maschinen von Prof. Hrabák); dann S. 305 (Untersuchungen und Angaben für Zweicylinder-Maschinen von Adjunct Káš); die folgenden „Ergänzungen zu § 22“ bieten indess einen Auszug aus letzterem Aufsatze.

Die hienach (oder nach den hier folgenden Angaben) provisorisch bestimmten Werthe von $\frac{L_1}{L}$ müssen bei jeder Zweicylinder-Maschine (gleichgiltig, ob die Kurbeln um 0° resp. 180° oder aber um 90° oder dergl. verstellt sind), wenn dieselbe in Gang gesetzt wurde, nach Massgabe der abgenommenen Indicator-Diagramme auf den unvermeidlichen Spannungsabfall corrigirt werden, zu welchem Zweck die Steuerung (scilic. das Einlass-Organ) des Expansions-Cylinders auf eine entsprechende Aenderung der Füllung und schliessliche Fixirung derselben einzurichten ist.



ständlich ist, nennen wir unter solchen Umständen insbesondere eine Compound-Maschine.

Bei diesem oder jenem Typus der „vollkommenen“ Zweicylinder-Maschine (Compound- oder Woolf-) ist, sobald nur die Füllung $\frac{L_1}{L}$ des Expansionscylinders entsprechend eingerichtet wird, für den unvermeidlichen Spannungsabfall (oder vielmehr für den unvermeidlichen Arbeitsverlust) lediglich nur der schädliche Raum mV des Expansions-Cylinders (und zwar sowohl räumlich als auch calorisch) massgebend; wird jedoch der Raum rV (Receiver-Raum) nicht geheizt, d. h. hat man es mit einer Zweicylinder-Maschine mit Doppelsteuerung, jedoch ohne (geheizten) Receiver zu thun, dann ist für jenen unvermeidlichen Arbeitsverlust auch noch dieser Raum rV, jedoch blos in calorischer Beziehung massgebend. Es ist zu bemerken, dass dieser als „unvermeidlich“ bezeichnete Arbeitsverlust selbst dann nicht vermieden wird, wenn man die Füllung $\frac{L_1}{L}$ des Expansions-Cylinders auf eine wirkliche Zuspitzung des Spannungsdiagramms des Hochdruckcylinders (überflüssiger Weise) einrichten würde; wohl kann aber jener Arbeitsverlust durch eine entsprechend hohe Compression des Vorderdampfes im Expansions-Cylinder auf ein geringeres Maass reducirt werden.

Wenn, wie erwähnt, hier lediglich die Zweicylinder-Maschinen mit rechtzeitiger Absperrung des Expansions-Cylinders (also mit Doppelsteuerung) in Betracht gezogen und die ursprünglichen Woolf'schen Maschinen (mit ganzer Füllung des Expansions-Cylinders) weiterhin nicht beachtet werden, so haben wir zum Zwecke der Bestimmung der Dampfwirkung als Unterscheidungsmomente nur festzuhalten:

Erstens den kleineren oder grösseren schädlichen Raum des Expansions-Cylinders,

Zweitens den Umstand, ob der Raum rV (Receiver) geheizt ist oder nicht; in jedem Falle ist ausserdem

Drittens das Volumen-Verhältniss $v:V$ der beiden Cylinder für die Grösse der Gesammt-Dampfwirkung selbstverständlich von Einfluss.

Von diesem Gesichtspunkte werden in dem folgenden für die Bestimmung der Dampfwirkung (mit gehöriger Beachtung der schädlichen Räume und der Volumen-Verhältnisse) unterschieden:

a) Zweicylinder-Maschinen ohne (geheizten) Receiver,
b) Zweicylinder-Maschinen mit (geheiztem) Receiver.

Unter *a*) sind insbesondere die Woolf'schen Maschinen mit Doppelsteuerung, jedoch ohne einen eigentlichen (geheizten) Receiver gemeint, welche man auch als „Correcte“ oder „Corrigirte Woolf'sche Maschinen“ — nämlich durch rechtzeitige Absperrung des Expansions-Cylinders, entgegen der vormaligen ganzen Füllung desselben, corrigirt — bezeichnen könnte. (Mit denselben könnten, falls sie überhaupt in Betracht kommen, die eigentlichen Receiver-Maschinen, wenn der Receiver nicht geheizt wird, der Dampfwirkung nach als annähernd übereinstimmend angenommen werden.) Siehe Diagramm Fig. 14.

Diagramme für Zweicylinder-Maschinen mit einfacher Steuerung.

(1 Atm. = 1 cm.)

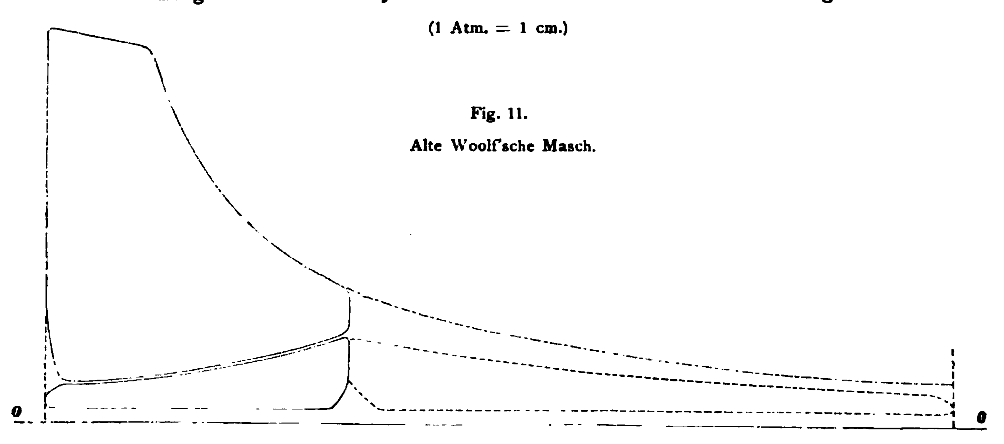


Fig. 11.
Alte Woolf'sche Masch.

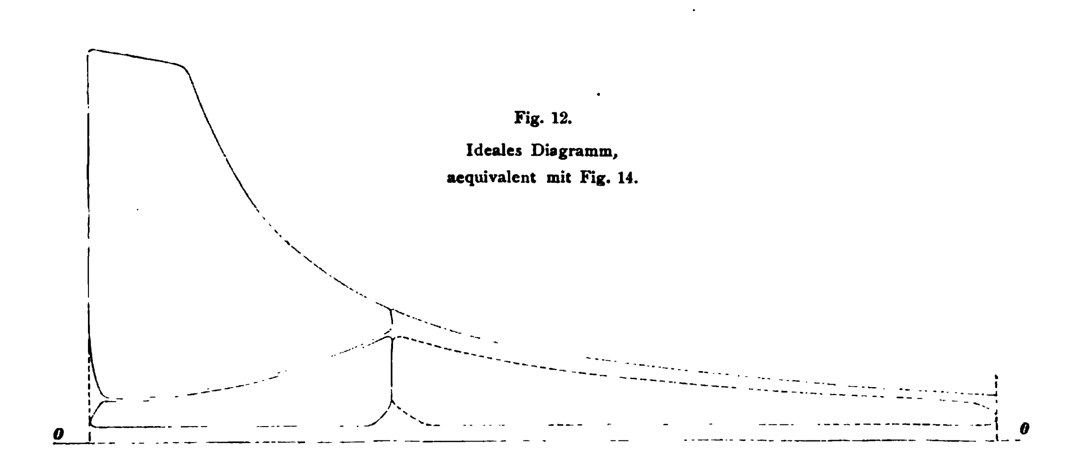


Fig. 12.
Ideales Diagramm,
aequivalent mit Fig. 14.

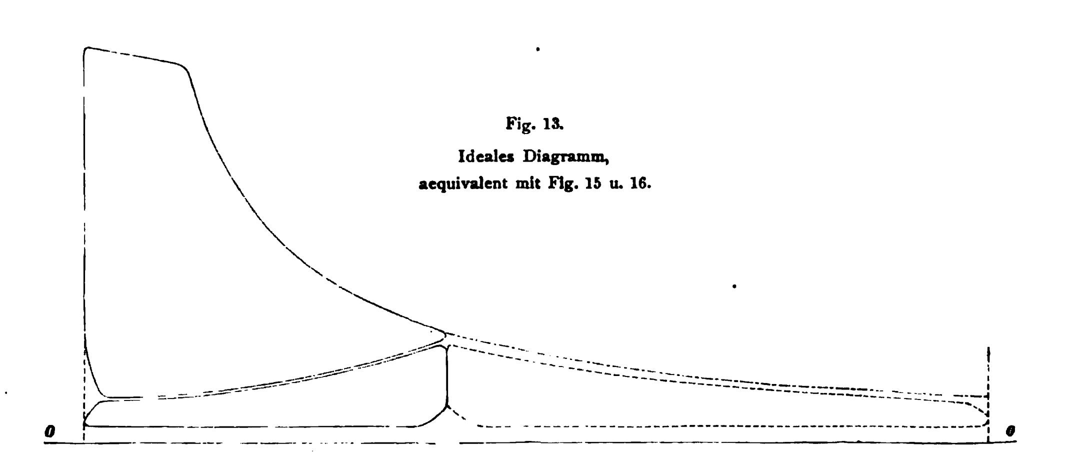


Fig. 13.
Ideales Diagramm,
aequivalent mit Fig. 15 u. 16.



Diagramme für Zweicylinder-Maschinen mit Doppelsteuerung

(gezeichnet für $m = 0{,}03$)

(1 Atm. = 1 cm.)

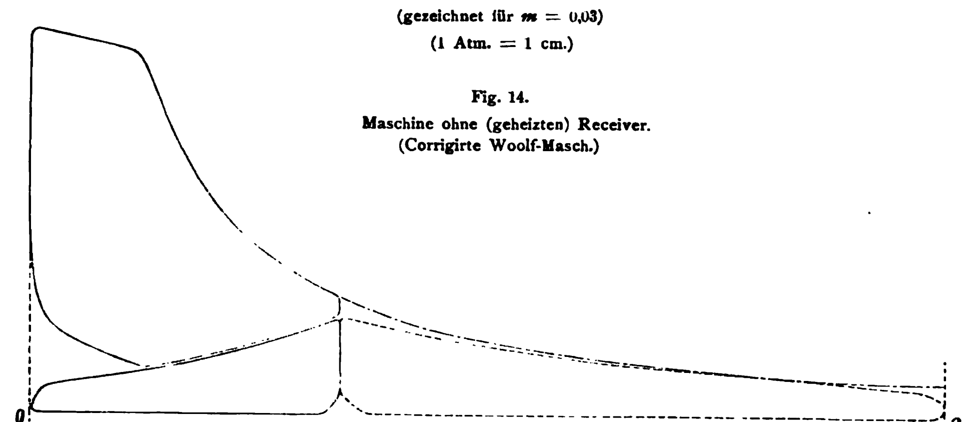


Fig. 14.
Maschine ohne (geheizten) Receiver.
(Corrigirte Woolf-Masch.)

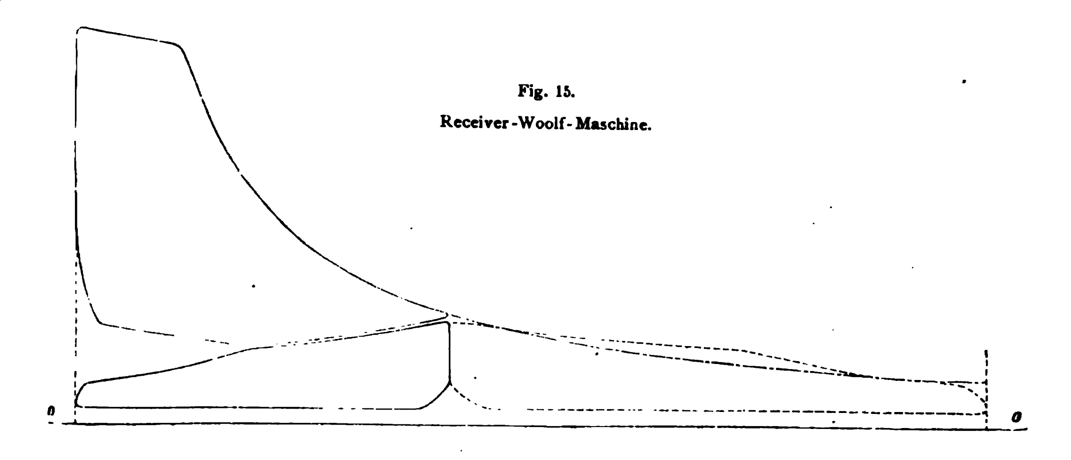


Fig. 15.
Receiver-Woolf-Maschine.

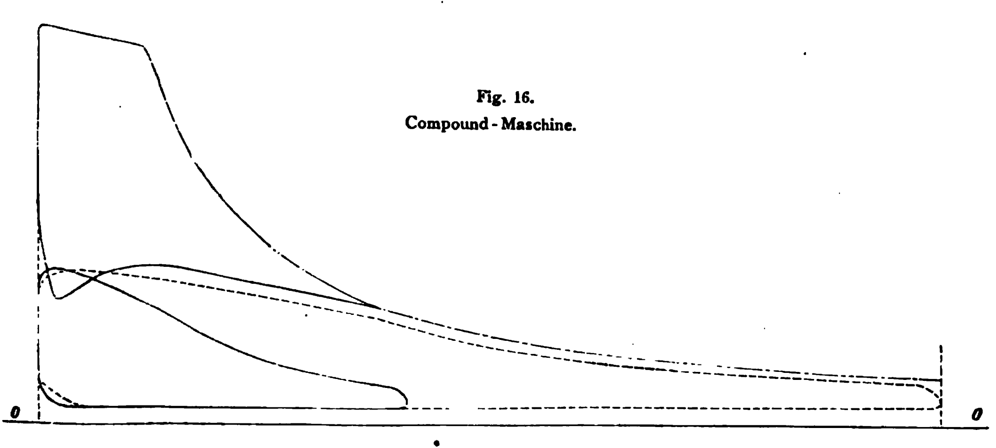


Fig. 16.
Compound-Maschine.

Unter *b*) sind die eigentlichen Receiver-Maschinen also die vollkommenen und heute modernen Zweicylinder-Maschinen einbegriffen, und zwar sowohl

α) die „Receiver-Woolf-Maschinen" (mit Kurbeln unter 0° oder 180°) als auch

β) die „Compound-Maschinen" (mit Kurbeln unter 90° oder dergl.)

Die Diagramme dieser beiden Maschinengattungen, Fig. 15 (ad *α*) und Fig. 16 (ad *β*), sind zwar der Form nach von einander völlig verschieden (sowie es diese beiderlei Maschinen überhaupt sind), sie stimmen jedoch in Bezug auf die Grösse der Fläche, also bezüglich der Gesammtdampfwirkung (bei übrigens gleichen Umständen) mit einander überein, oder können wenigstens für die allgemeine Behandlung bezüglich der Dampfwirkung als mit einander übereinstimmend angesehen werden.

Die erwähnten Diagramme Fig. 14, 15, 16 sind durchwegs für die gleichen Verhältnisse bezüglich der Spannung und Füllung und insbesondere für den gleichen schädlichen Raum ($m = 0{,}03$) des Expansions-Cylinders, Fig. 15 und 16 auch für das gleiche Volumenverhältniss der beiden Cylinder verzeichnet. Die eigentlichen Indicatorcurven sind (auch in den zugehörigen Fig. 11, 12, 13) durch continuirliche, die nach Rankine reducirten durch gestrichelte Linien bezeichnet; die jedesmalige ideale Fortsetzung der Expansions-Curve ist abwechselnd gestrichelt und punktirt.

Von dem obenerwähnten Gesichtspunkte, dass nämlich der unvermeidliche Arbeitsverlust einer wohleingerichteten Zweicylinder-Maschine lediglich nur durch die Grösse des eigentlichen schädlichen Raumes mV des Expansions-Cylinders (und nebenbei durch den Umstand, ob der Receiverraum geheizt ist, oder nicht) bedingt ist, lässt sich die allgemeine Berechnung solcher Maschinen wesentlich vereinfachen oder vielmehr ermöglichen, indem man bedenkt, dass alsdann die Gesammt-Dampfwirkung einer solchen Maschine gerade so gross sein wird, als bei einer (idealen) Woolf'schen Maschine alten Systems (mit ganzer Füllung des Expansions-Cylinders), bei welcher der gesammte Cylinder-Zwischenraum eben nur die Grösse mV besitzen würde und für den Spannungsabfall massgebend wäre.

In Fig. 13 ist solch' ein ideales Diagramm gezeichnet, welches mit den die eigentlichen Receiver-Maschinen betreffenden Diagrammen Fig. 15 und 16 die gleiche Fläche besitzt, also in Bezug auf die Grösse der summarischen Dampfwirkung äquivalent ist. In gleicher Weise ist das ideale Diagramm Fig. 12 der Gesammtdampfwirkung nach äquivalent mit jenem in Fig. 14, welches eine Maschine ohne (geheizten) Receiver betrifft. Für eine solche ist der unvermeidliche Spannungsabfall (scil. Arbeitsverlust) doppelt so gross angenommen, als er sich bei geheiztem Receiver ergeben würde, d. h. es ist der schädliche Raum des Expansions-Cylinders für den Spannungsabfall (wegen der Abkühlung) doppelt so gross in Rechnung gebracht, als er wirklich ist.

Wenn es sich sonach um die Ermittlung der Gesammtdampfwirkung beider Cylinder und (vor der Hand) nicht zugleich um die Vertheilung derselben auf die beiden Cylinder handelt, so kann man für die Zweicylinder-



Maschinen (aller drei Typen) ganz wohl die idealen der Gesammt-Dampfwirkung nach äquivalenten Woolf'schen Maschinen (mit ganzer Füllung des Expansions-Cylinders) der Berechnung zu Grunde legen. Auch ist dies, scheint mir, der einzige und gewiss der einfachste Weg, welcher eine allgemeine Lösung der Aufgabe und zwar mit hinreichender Genauigkeit ermöglicht.*)

Nebenbei ist in Fig. 11 das wirkliche (theoret.) Diagramm einer „alten Woolf'schen Maschine" zum Vergleiche mit den idealen Diagrammen Fig. 12 und 13 gezeichnet. Sämmtliche Diagramme sind selbstverständlich theoretisch, und zwar genau der nachfolgenden Berechnung entsprechend; nur sind die Diagramme der „Zweicylinder-Maschinen mit Doppelsteuerung" Fig. 14, 15, 16 für ein sehr günstiges Verhältniss ($m = 0{,}03$) des schädlichen Raumes des Expansions-Cylinders construirt, während in den nachfolgenden Berechnungen auch ein ungünstigeres Verhältniss, $m = 0{,}06$, also ein doppelt so grosser schädlicher Raum in Betracht gezogen wird.

Wenn nun die Berechnung der Gesammtdampfwirkung einer beliebigen Zweicylinder-Maschine auf eine solche einer idealen Woolf'schen Maschine (mit ganzer Füllung des Expansions-Cylinders) zu reduciren ist, so lässt sich — ausser allem Anderen auch ein bestimmtes Cylindervolumen-Verhältniss vorausgesetzt — die „reducirte" (auf den Expansions-Cylinder bezogene) indicirte Spannung p_i (gerade wie bei einer Eincylinder-Maschine die wirkliche indicirte Spannung) in der Form geben

$$p_i = f p - f' p' \quad . \quad . \quad 62)$$

wobei, wie bisher, p die mittlere Admissions-Spannung (im Hochdruck-Cylinder), p' die mittlere Emissions-Spannung (im Expansions-Cylinder) bezeichnet.

Es ist hiebei festzuhalten, dass die an den Expansionskolben abgegebene Hinterdampfwirkung aus der Vorderdampfwirkung des Hochdruckcylinders und aus derjenigen Wirkung sich zusammensetzt, welche der Expansion von dem Volumen v des kleinen auf das Volumen V des grossen Cylinders entspricht, und dass ausserdem durch die Widerstände beim Ueberströmen des Dampfes aus dem kleinen in den grossen Cylinder ein (mit 5 % angenommener) Spannungsverlust stattfindet.

Hiemit ergeben sich auf dem für Woolf'sche Maschinen gewöhnlich eingeschlagenen Wege die folgenden Ausdrücke für den Spannungs-Coëfficienten f, wobei nur zu bemerken ist, dass die in jedem ersten und letzten Gliede dieser Ausdrücke angesetzten numerischen Zahlen für einen kleinen (3 %) schädlichen Raum des Expansions-Cylinders, die unterhalb eingeklammerten Zahlen hingegen für einen ansehnlicheren (6 %) schädlichen Raum dieses Cylinders Geltung haben und dass, wie erwähnt, dieser schädliche Raum bei den Maschinen ohne (geheizten) Receiver à Conto der Abkühlung doppelt so gross als er wirklich vorausgesetzt wird, in Rechnung genommen wurde, während für das Verhältniss $\frac{v}{V}$ der beiden Cylinder-Volumen je ein dreifacher jeder Formel vorangesetzter Werth in Betracht gezogen wurde. Für die Drosslung des Admissions-Dampfes ist durchwegs $\vartheta = 0{,}05$ in Rechnung gebracht worden; in der Anwendung darf man jedoch auch weniger drosseln.

*) An einer einzelnen, bestehenden oder bestehend gedachten z. B. eben herzustellenden Zweicylinder-Maschine irgend eines Typus kann man sich allerdings in allerlei Ermittelungen, auch bezüglich der calorischen Vorgänge einlassen, und die betreffende Maschine ins Detail studiren; bei der allgemeinen Behandlung aller Maschinen aller Typen geht dies nicht an und ist dies auch nicht nothwendig.



Die erwähnten Ausdrücke sind:

a) für Maschinen ohne (geheizten) Receiver:

$$\left.\begin{array}{l}
\frac{v}{V} = 0{,}4;\ f = \underset{(1{,}669)}{1{,}725}\ \frac{l_1}{l} + 0{,}95\left(\frac{l_1}{l} + 0{,}4\, m'\right) \operatorname{logn} \frac{0{,}4050}{\frac{l_1}{l} + \frac{v}{V}\, m'} + \underset{(0{,}008)}{0{,}009} \\[2ex]
\frac{v}{V} = \frac{1}{3};\ f = \underset{(1{,}803)}{1{,}879}\ \frac{l_1}{l} + 0{,}95\left(\frac{l_1}{l} + \frac{1}{3}\, m'\right) \operatorname{logn} \frac{0{,}3375}{\frac{l_1}{l} + \frac{v}{V}\, m'} + \underset{(0{,}008)}{0{,}009} \\[2ex]
\frac{v}{V} = \frac{1}{4};\ f = \underset{(1{,}976)}{2{,}082}\ \frac{l_1}{l} + 0{,}95\left(\frac{l_1}{l} + \frac{1}{4}\, m'\right) \operatorname{logn} \frac{0{,}2531}{\frac{l_1}{l} + \frac{v}{V}\, m'} + \underset{(0{,}007)}{0{,}008}
\end{array}\right\} \quad . \quad . \quad 63)$$

b) für Maschinen mit (geheiztem) Receiver:

$$\left.\begin{array}{l}
\frac{v}{V} = 0{,}5;\ f = \underset{(1{,}538)}{1{,}559}\ \frac{l_1}{l} + 0{,}95\left(\frac{l_1}{l} + 0{,}5\, m'\right) \operatorname{logn} \frac{0{,}5213}{\frac{l_1}{l} + \frac{v}{V}\, m'} + \underset{(0{,}016)}{0{,}017} \\[2ex]
\frac{v}{V} = 0{,}4;\ f = \underset{(1{,}713)}{1{,}744}\ \frac{l_1}{l} + 0{,}95\left(\frac{l_1}{l} + 0{,}4\, m'\right) \operatorname{logn} \frac{0{,}4170}{\frac{l_1}{l} + \frac{v}{V}\, m'} + \underset{(0{,}017)}{0{,}018} \\[2ex]
\frac{v}{V} = \frac{1}{3};\ f = \underset{(1{,}865)}{1{,}908}\ \frac{l_1}{l} + 0{,}95\left(\frac{l_1}{l} + \frac{1}{3}\, m'\right) \operatorname{logn} \frac{0{,}3475}{\frac{l_1}{l} + \frac{v}{V}\, m'} + \underset{(0{,}017)}{0{,}018}
\end{array}\right\} \quad . \quad . \quad 64)$$

In der Theor. Tab. G (III. Abschn. 4. Kap.) sind die hienach berechneten numerischen Werthe von f für Zweicylinder-Maschinen mit Doppelsteuerung übersichtlich zusammengestellt und dabei mittelst Interpolation auch einige anderweitige Werthe von $\frac{v}{V}$ in Betracht gezogen.

Nach dieser Zusammenstellung ist der verhältnissmässig nicht sehr bedeutende Einfluss des Volumen-Verhältnisses auf die Gesammtleistung beider Cylinder wohl zu beurtheilen.

Der Werth des zweiten Spannungs-Coëfficienten f' für die allgemeine Relation $p_i = fp - f'p'$ ist, wenn in beiden Cylindern nur der unumgängliche Compressionsgrad zur Anwendung kommt, höchstens

$$f' = 1{,}03$$

so dass man für Condensation wegen $p' = 0{,}20$ bis $0{,}21$ ohne Weiteres $f'p' = 0{,}22$ setzen kann.

Bei namhafter Compression in beiden Cylindern (bis nahe zur Gegendampfspannung) nimmt f' je nach den angegebenen Umständen die in den beiden „Noten" der Tabelle angesetzten Werthe an, welche aus den Verhältnissen der Compressions-Wirkungen der Zweicylinder-Maschinen zu jenen der äquivalenten Eincylinder-Maschinen abgeleitet wurden. Es ist zu beachten, dass bei den Zweicylinder-Maschinen eine solche entsprechend hohe Compression des Vorderdampfes in beiden Cylindern noch mehr als bei den Eincylinder-Maschinen von Nutzen ist. Namentlich ist in dem Hochdruck-Cylinder unter allen Umständen bis möglichst nahe zu der Admissions-Spannung zu comprimiren, was auch stets leicht angeht, indem der zur Compression gelangende Dampf ansehnlich gespannt ist.

Besondere Ergänzungen zu § 22 über Zweicylinder-Maschinen.

Nach dem Aufsatze „Untersuchungen und Angaben über Zweicylinder-Maschinen" von Adjunct A. Káš.*)

*) Berg- und Hüttenmänn.-Jahrbuch der k. k. Berg-Academien, Band 28. 1880.

A. Bedingungen für die Vermeidung des Spannungsabfalls bei den Zweicylinder-Maschinen.

Die Bedingung, dass bei einer Zweicylinder-Maschine der Spannungs-Abfall und hiemit ein Arbeitsverlust bei dem Dampfübertritt vermieden wird, hat Adjunct A. Káš allgemein zum analytischen Ausdruck gebracht.

Dieser Ausdruck, welcher das Wesen einer Zweicylinder-Maschine eigentlich characterisirt, und dessen Ableitung auf Grundlage des Mariotte'schen Gesetzes unter entsprechend vereinfachenden Annahmen (namentlich mit vorläufiger Vernachlässigung der schädlichen Räume, welche jedoch später berücksichtigt werden) in dem vorhin citirten Aufsatze des Adj. A. Káš zu finden ist, lautet:

$$Xr = \nu r + x\nu^2 \text{ d. h.}$$
$$X = \nu + \frac{x\nu^2}{r} \quad . \quad . \quad . \quad \text{I.}$$

Hierin bezeichnet:

$\nu = \frac{v}{V}$ das Cylinder-Volumen-Verhältniss ($\nu \angle 1$);

r das Verhältniss des Receivervolumens zu dem Volumen V des Expansions-Cylinders;

X (nach der bisherigen Bezeichnung $= \frac{L_1}{L}$) die Füllung des Expansions-Cylinders;

x den von dem Kurbelverstellungswinkel w abhängigen (relativen) Kolbenweg, welchen der Hochdruckkolben bis zum Hubwechsel von dem Momente an noch zurückzulegen hat, in welchem der Expansions-Cylinder abgesperrt wird.

Zwischen X, x und w besteht noch eine Beziehung, deren allgemeine Aufstellung zu Complicationen führen würde und überdies nicht nothwendig ist, indem durch die folgende Specialisirung alle Fälle in Betracht und in Erledigung kommen.

In obiger allgemeinen Bedingungsgleichung I wird vorerst das letzte Glied $\frac{x\nu^2}{r}$ der Nulle gleich,

wenn entweder $r = \infty$
oder aber wenn $x = 0$

In diesen beiden Specialfällen lautet die Bedingung für die Vermeidung des Spannungsabfalls

$$X = \nu$$
$$\text{d. h. } X = \frac{v}{V} \quad . \quad . \quad . \quad \text{II}$$

in Worten:

Füllung des Expansions-Cylinders gleich dem Verhältniss der beiden Cylinder-Volumen.

Der erste der beiden Specialfälle, nämlich $r = \infty$ mit der Folgerung $X = \frac{v}{V}$ (bei beliebigem Kurbelverstellungswinkel w) ist einerseits selbstverständlich, andererseits practisch nicht verwerthbar.

Der zweite Specialfall, $x = 0$ hat nebst der Bedingung

$$X = \frac{v}{V}$$

oder vielmehr mit derselben gleichzeitig die Bedingung

$$X = {}^1/_2 (1 \mp \cos w) \quad . \quad . \quad . \quad \text{II}'$$

zur Folge, und umfasst diejenigen Zweicylinder-Maschinen, bei welchen die Absperrung des Expansions-Cylinders eben in dem Momente Statt findet, wenn der kleine Kolben seinen Hub vollendet, so dass ein naturgemässer Transport des Dampfes aus dem Hochdruckcylinder in den Expansions-Cylinder stattfindet; es sind die Compound-Maschinen im weiteren, beziehungsweise im theoretischen Sinne; von dem Doppelzeichen $\mp$ gilt das obere, wenn die Kurbel des Expansions-Cylinders jener des Hochdruckcylinders um den Winkel w vorgeht, das untere hingegen, wenn das Umgekehrte der Fall ist; andererseits gilt das obere Zeichen für den Vorwärtsgang der Maschine, wenn das untere für den Rückwärtsgang als giltig angenommen wird. Die Grösse des Receivervolumens (r) fällt hier aus der Rechnung.

Hiemit ergibt sich folgende Zusammenstellung für Compound-Maschinen im weiteren resp. im theoretischen Sinne:

Wenn angenommen wird:	so ist bei voreilender Kurbel	
	des Expansions-Cylinders, resp. für Vorwärtsgang $\cos w = 1 - 2X$ und	des Hochdruck-Cylinders, resp. für Rückwärtsgang $\cos w = 2X - 1$ und
$X = \frac{v}{V} = 0{,}75$	$w = 120^0$	$w = 60^0$
$= 0{,}70$	$= 113^0\,35'$	$= 66^0\,25'$
$= 0{,}60$	$= 101^0\,32'$	$= 78^0\,28'$
$= \mathbf{0{,}50}$	$= \mathbf{90^0}$	$= \mathbf{90^0}$
$= 0{,}40$	$= 78^0\,28'$	$= 101^0\,32'$
$= 0{,}30$	$= 66^0\,25'$	$= 113^0\,35'$
$= 0{,}25$	$= 60^0$	$= 120^0$

Hienach ist bei den Zweicylinder-Maschinen dieser Gruppe durch das Cylinder-Volumen-Verhältniss $\frac{v}{V}$ einerseits die Füllung X des Expansions-Cylinders, andererseits aber auch gleichzeitig der Kurbelverstellungswinkel bedungen, weshalb die Compound-Maschine im weiteren Sinne auch als „Zweicylinder-Maschine mit bedungenem Kurbelverstellungswinkel" gekennzeichnet ist.

Hierunter erscheint (in Fettdruck) auch die übliche Compound-Maschine mit Kurbeln unter 90^0, jedoch an ein bestimmtes Volumen-Verhältniss $\frac{v}{V} = 0{,}5$ gebunden, welchem eine Füllung des Expansions-Cylinders von gleicher Grösse ($X = 0{,}5$) entspricht; es ist die Compound-Maschine par excellence, ohne Weiteres auch zum Reversiren geeignet, das Prototyp der Compound-Locomotiven.

In der Anwendung wird der Kurberverstellungswinkel $w = 90^0$ jedem anderen vorgezogen und bei beliebiger Grösse des Cylinder-Volumen-Verhältnisses zur Ausführung gebracht.

Hiedurch ergibt sich (mindestens theoretisch) eine besondere Gruppe der Zweicylinder-Maschinen, welche die „Compound-Maschinen der Anwendung" in sich begreift; diese Gruppe ist theoretisch neben der obigen Hauptbedingung:

$$X = \nu + \frac{x\nu^2}{r}$$

durch die specielle (leicht deducirbare) Beziehung

$$x = 0{,}5 - \sqrt{X(1 - X)} \quad . \quad . \quad . \quad \text{III}$$

charakterisirt.

Von der vorherigen Gruppe (Maschinen mit bedungenem Kurbelverstellungswinkel) ist die gegenwärtige (mit Kurbeln unter 90^0) in Betreff ihrer Einrichtung namentlich dadurch verschieden, dass für die Füllung X des Expansions-Cylinders nunmehr auch die Grösse des Receiver-Volumens (r) massgebend ist. Inwieweit sich dieser Einfluss äussert, ersieht man am besten, wenn man die obigen charakterisirenden Beziehungen für zwei Werthe von r specialisirt, zwischen welchen man sich in der Anwendung meist bewegt.

Wir nehmen einmal:

$r = \nu = \frac{v}{V}$ d. h. das Receiver-Volumen gleich dem Volumen des Hochdruck-Cylinders;

das andere Mal nehmen wir:

$r = 1$ d. h. das Receiver-Volumen gleich dem Volumen des Expansions-Cylinders.

Hiedurch ergibt sich aus der Hauptbedingung $X = \nu + \frac{x\nu^2}{r}$ mit Einsetzung von x aus III numerisch:

	für $\nu = \frac{v}{V} =$	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25
wenn $r = \nu$;	$X =$	0,5	0,404	0,342	0,311	0,265
wenn $r = 1$;	$X =$	0,5	0,402	0,336	0,304	0,254

Wenn man bedenkt, dass bei den Compound-Maschinen die beiden letzten Werthe (0,3 und 0,25) des Volumenverhältnisses meistens schon unstatthaft sind (wovon später) und dass andererseits bei diesen Maschinen auch aus anderweitigen Rücksichten das Receivervolumen in der Regel nicht kleiner als das Volumen des Expansions-Cylinders gemacht wird, so ersieht man bei dem Vergleiche der dritten mit der ersten Zeile dieser Zusammenstellung, dass das Gesetz: $X = \frac{v}{V}$ d. h. Füllung des Expansions-Cylinders gleich dem Cylinder-Volumen-Verhältnisse mit vollkommen hinreichender Annäherung auch bei den „Compound-Maschinen der Anwendung" (mit Kurbeln unter 90^0 bei beliebigem Volumenverhältnisse) Geltung habe*) und dies um so mehr, da die Füllung

*) Dass bei den bestehenden Compound-Maschinen die Füllung X häufig bedeutend grösser als das Volumen-Verhältniss $\frac{v}{V}$ ist, muss als ein Fehler resp. als ein nothwendiges Uebel in Folge des Umstandes angesehen werden, dass das Volumen-Verhältniss der beiden Cylinder falsch bemessen, insbesondere, dass das Volumen des Hochdruckcylinders im Vergleiche zu jenem des Expansions-Cylinders zu klein ist, wovon indess später noch die Rede sein wird.



X schliesslich an der in Gang gesetzten Maschine nach Massgabe der abgenommenen Indicator-Diagramme definitiv zu adjustiren d. h. zu corrigiren ist.

Es erübrigt für die Specialisirung der Hauptbedingungs-Gleichung I ($X = \nu + \frac{x\nu^2}{r}$) nur noch diejenige Gruppe der Zweicylinder-Maschinen, bei welchen der Kurbel-Verstellungs-Winkel $w = 0$ oder 180^0, also — da hier lediglich Maschinen ohne (namhaften) Spannungsabfall in Betracht kommen — die Woolf'schen Maschinen mit Doppelsteuerung (Corrigirte Woolf-Maschinen) nebst den Receiver-Woolf-Maschinen. Ihre (aus $w = 0$ oder 180^0) leicht deducirbare Charakteristik ist

$$x = 1 - X \quad . \quad . \quad . \quad \text{IV}$$

wodurch obige Hauptbedingung in die folgende übergeht:

$$X = \frac{\nu(\nu + r)}{\nu^2 + r} \quad . \quad . \quad \text{IV}'$$

Die Füllung X des Expansions-Cylinders erscheint hier sowohl von dem Volumen-Verhältnisse $\nu = \frac{v}{V}$ als auch von dem relativen (auf das Volumen des Expansions-Cylinders bezogenen) Receiver-Volumen r abhängig, und zwar mit diesen beiden Grössen stark veränderlich, wie die folgende Zusammenstellung der Werthe von X beweiset.

Vorläufige Werthe der Füllung X des Expansions-Cylinders bei den Zweicylinder-Maschinen mit Kurbeln unter 0^0 oder 180^0.

(Ohne Rücksicht auf die schädlichen Räume.)

Relatives Receiv.-Vol. } $r =$	0,06	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1
$\nu = \frac{v}{V} =$ 0,5	0,90	0,86	0,81	0,78	0,73	0,69	0,65	0,62	0,60
0,4	0,84	0,77	0,71	0,67	0,61	0,57	0,53	0,50	0,48
0,333	0,77	0,68	0,62	0,57	0,51	0,48	0,44	0,41	0,40
0,3	0,72	0,63	0,56	0,52	0,46	0,43	0,39	0,37	0,36
0,25	0,64	0,54	0,47	0,43	0,38	0,35	0,32	0,30	0,29

Bei den vorangehenden Betrachtungen wurden, um deren Allgemeinheit zu ermöglichen, die schädlichen Räume der beiden Cylinder nicht berücksichtigt. Nachfolgends soll nach dem betreffenden Aufsatze des Adjuncten A. Káš der Einfluss dieser schädlichen Räume auf die Füllung X des Expansions-Cylinders behufs Vermeidung des Spannungs-Abfalles klar gestellt werden, indem hier jedoch lediglich die Resultate der betreffenden Káš'schen Betrachtung angeführt werden.

Es bezeichne m die relative (auf das Cylindervolumen bezogene) Grösse des schädlichen Raumes des Expansions-Cylinders und m' ebenso die relative Grösse des schädlichen Raumes des Hochdruck-Cylinders.



Für die erste Gruppe der Zweicylinder-Maschinen nach der vorangehenden Classification, nämlich für die Compound-Maschinen im weiteren resp. theoretischen Sinne (mit bedungenem Kurbelverstellungswinkel) resultirt (mit einer von Káš als ganz unbedeutend nachgewiesenen Vernachlässigung) der Ausdruck

$$X = \frac{v}{V}(1 + m') - m \quad . \quad . \quad \text{ad II und II}')$$

(anstatt des einfachen Ausdruckes $X = \frac{v}{V}$ bei Nichtbeachtung der schädlichen Räume).

	Dies gibt für $\frac{v}{V}$ =	0,5	0,4	0,333	0,3
1) wenn $m = m' = 0{,}03$;	X =	0,485	0,382	0,313	0,279
2) „ $m = m' = 0{,}06$;	X =	0,47	0,36	0,29	0,26

Bei der zweiten Gruppe der Zweicylinder-Maschinen, nämlich bei den Compound-Maschinen der Anwendung (mit Kurbeln unter 90°) erfährt nach dem Vorangehenden der Werth von X im Vergleiche mit $\frac{v}{V}$ eine kleine Erhöhung, mit Berücksichtigung der schädlichen Räume aber (analog der ersten Gruppe) eine kleine Verminderung; man kann demnach, ohne eine weitere numerische Untersuchung die Regel: X nahe $= \frac{v}{V}$ um so mehr aufrecht erhalten, da die Füllung X ohnehin erst an der in Gang gesetzten Maschine definitiv zu adjustiren ist.

Für die dritte Gruppe der Zweicylinder-Maschinen, nämlich für jene mit gleichsinniger oder aber entgegengesetzter Kolbenbewegung (Corrigirte Woolf'sche, dann Receiver-Woolf-Maschinen) gelangt Káš unter der vereinfachenden Annahme $m' = m$ zu der Formel:

$$X = \frac{(1+m)\nu^2 + \nu r - m(r + \nu m) + \left\{(1+m)\nu + r\right\} m \frac{p'}{p_r}}{\nu^2 + r + \nu m\left(1 + \frac{p'}{p_r}\right)}$$

worin p' die Emissionsspannung, p_r die anfängliche Spannung, mit welcher der Dampf (aus dem Receiver) in den Expansions-Cylinder eintritt, bezeichnet.

Mit den speciellen Werthen:

$$\frac{p'}{p_r} = 0{,}12 \text{ und } m = m' = 0{,}03$$

folgt einfacher:

$$X = \frac{1{,}03\,\nu^2 + \nu r - 0{,}0264\,r + 0{,}0028\,\nu}{\nu^2 + r + 0{,}0336\,\nu}$$

Hienach ergibt sich folgende Zusammenstellung der

Werthe von X für Maschinen mit Kurbeln unter 0° oder 180°
(mit Berücksichtigung der schädlichen Räume von 3 %).

Relatives Receiv.-Vol. { r =	0,06	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1
$\nu = \frac{v}{V}$ = 0,5	0,88	0,84	0,79	0,76	0,71	0,67	0,63	0,60	0,58
= 0,4	0,81	0,74	0,69	0,65	0,59	0,55	0,50	0,48	0,46
= 0,333	0,73	0,66	0,59	0,55	0,49	0,46	0,42	0,39	0,38
= 0,3	0,69	0,60	0,54	0,49	0,44	0,41	0,37	0,35	0,33
= 0,25	0,60	0,51	0,45	0,41	0,36	0,33	0,30	0,28	0,27



Vergleicht man diese Werthe von X mit der vorhin S. 70 angesetzten analogen Zusammenstellung der vorläufigen Werthe von X (ohne Rücksicht auf die schädlichen Räume), so bemerkt man keine sehr erhebliche Differenz. Indessen haben auch noch anderweitige Elemente (die Art der Dampfvertheilung mit Rücksicht auf den Compressionsgrad, die endliche Länge der Schubstange, der Umstand, ob der Receiverraum geheizt ist oder nicht, hauptsächlich aber die Abweichung des wirklichen Expansions- und Compressionsgesetzes von dem hier als giltig angenommenen Mariotte'schen Gesetze), welche hier unmöglich Berücksichtigung finden konnten, einen Einfluss auf die Grösse X. Darum eben können diese und welche immer sonstige Angaben über diese Grösse von vorneher nur als provisorisch und annähernd angesehen werden, wesshalb denn die definitive Feststellung von X immer erst an der in Gang gesetzten Maschine mit Hilfe des Indicators geschehen kann. Als vorläufige Anhaltspunkte werden aber die obigen Angaben jedenfalls genügen.

Note. Nach bisher vorliegenden Erfahrungsdaten fällt bei der definitiven Adjustirung die Füllung X, sowohl bei den Receiver-Woolf- als bei den Compound-Maschinen, selbst wenn dieselben ohne erheblichen Spannungsabfall arbeiten, um Einiges grösser aus, als sie sich durch Rechnung ergibt, z. B. 0,65 anstatt 0,60 oder dergl.; solche mässige Abweichungen sind durch die eben erwähnten Umstände wohl erklärlich. Wesentlich grössere Werthe von X bedingen aber jedenfalls einen erheblichen Spannungsfall und sind durchaus nicht gerechtfertigt.

B. Ueber das Verhältniss der Cylinder-Volumina bei den Zweicylinder-Maschinen.

Bei Feststellung des Volumenverhältnisses der beiden Cylinder einer herzustellenden Zweicylinder-Maschine beliebiger Kategorie kann zunächst die Vertheilung der ganzen Maschinenleistung auf die **beiden Cylinder** zu nahe gleichen Theilen bei der **normalen Beanspruchung**, d. h. bei der in Aussicht genommenen normalen Füllung angestrebt werden.

Um die dieser Anforderung entsprechenden Volumen-Verhältnisse im Allgemeinen*) annähernd festzusetzen, muss man gewisse Annahmen machen, welche in der Anwendung beiläufig eintreffen. Zu den anzunehmenden Grössen gehört vornehmlich die Emissions-Spannung p' und Expansions-Endspannung p_e, beide Spannungen den Expansions-Cylinder betreffend. Die erstere Spannung (p') kann für Zweicylinder-Maschinen mit Condensation ohne Weiteres = 0,2 Atm. angenommen werden; die der Totalexpansion entsprechende Endspannung (p_e) bewegt sich in der Anwendung bei der normalen Beanspruchung der Condensations-Maschinen gewöhnlich zwischen den Werthen $p_e = 0{,}6$ Atm. (wenn man nur mässig expandirt), und $p_e = 0{,}4$ Atm. (wenn man ziemlich stark expandirt). Diese beiden Werthe werden in der nachfolgenden Zusammenstellung in Betracht

*) In den einzelnen Fällen der Anwendung wird man auch in dieser Beziehung nicht ermangeln, durch Verzeichnen von (theoretischen) Indicator-Diagrammen unter Berücksichtigung aller massgebenden, speciellen Verhältnisse einen klaren Einblick in die Wirkungsweise der Maschine von Fall zu Fall sich zu erwerben und hiermit die hier zu gebenden allgemeinen Anhaltspunkte zu controliren; es wäre ebenso überflüssig als unzukömmlich, bei Feststellung dieser Anhaltspunkte alle möglichen Fälle bezüglich der Grösse der schädlichen Räume, der Schubstangenlänge, des Receivervolumens etc. berücksichtigen zu wollen. Für practische Zwecke werden die folgenden Angaben auch ohne dies genügen.



gezogen und es gelten sonach die dortigen Angaben der Volumen-Verhältnisse für die daselbst angegebenen Füllungen bei den nebenangesetzten Admissions-Spannungen.

Die betreffenden von A. Káš angestellten Calculationen erstrecken sich erstlich auf die Compound-Maschinen im weiteren resp. theoretischen Sinne (mit bedungenem Kurbel-Verstellungswinkel $w \gtreqless 90^0$), von welchen die Compoundmaschinen der Anwendung (mit $w = 90^0$) auch in Betreff des hier Behandelten nicht erheblich abweichen und mit welchen sie im Mittel (wenn von dem Zeichen $\gtreqless$ das mittlere gilt) vollends übereinstimmen;

zweitens auf die Receiver-Woolf-Maschinen (mit $w = 0^0$ oder 180^0).

Beiderseits wurde das Receiver-Volumen einmal dem Volumen des Hochdruckcylinders ($r = \frac{v}{V}$), das andere Mal jenem des Expansions-Cylinders ($r = 1$) gleich angenommen. Zwischen diese beiden Maschinenkategorien schalten sich naturgemäss die (idealen) Zweicylinder-Maschinen mit unendlichem Receiver-Volumen ($r = \infty$) ein, bei welchen die Receiverspannungs-Curve zur Geraden wird, und die Grenzscheide zwischen der concaven Curve der ersteren Maschinenkategorie und der convexen Curve der zweiten Maschinenkategorie bildet. An diese letzteren (Receiver-Woolf-Maschinen) reihen sich aber ebenso naturgemäss die — ebenfalls idealen — Woolf-Maschinen (mit ganzer Füllung des Expansions-Cylinders), ideal insofern, als hiebei das Volumen der Verbindungskanäle = 0 (d. i. $r = 0$) angenommen wurde.

Die Resultate der erwähnten Calculationen folgen hier in tabellarischer Zusammenstellung.

Volumen-Verhältnisse $\frac{v}{V}$ der Zweicylinder-Maschinen ohne Spannungsabfall für nahe gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder.

Charakteristik bezüglich des Expansionsgrades.	Absolute Admiss.-Spannung	Reducirte Füllung (normal)	Receiver-Maschinen					Woolf-Maschinen (ideal)
			Kurbelverstellungs-Winkel (w)					
			$w \gtreqless 90^0$ (Compound)		beliebig	$w = 0$ oder 180^0 (Receiver-Woolf)		
	p	$\frac{l_1}{l}$	$r = \frac{v}{V}$	$r = 1$	$r = \infty$	$r = 1$	$r = \frac{v}{V}$	$r = 0$
Expansions-Endspannung 0,6 Atm. (mässige Expansion)	4	0,15	0,67	0,64	0,54	0,50	0,47	0,35
	5	0,12	0,62	0,57	0,48	0,44	0,41	0,30
	6	0,10	0,56	0,52	0,44	0,40	0,37	0,26
	7	0,086	0,53	0,48	0,41	0,37	0,34	0,23
	8	0,075	0,50	0,44	0,38	0,35	0,32	0,21
	9	0,067	0,47	0,41	0,36	0,33	0,30	0,20
	10	0,06	0,45	0,39	0,34	0,31	0,28	0,18
Expansions-Endspannung 0,4 Atm. (starke Expansion)	4	0,10	0,50	0,48	0,41	0,37	0,35	0,25
	5	0,08	0,46	0,43	0,36	0,33	0,31	0,20
	6	0,067	0,42	0,39	0,33	0,30	0,28	0,18
	7	0,057	0,40	0,36	0,31	0,28	0,26	0,16
	8	0,05	0,37	0,33	0,29	0,26	0,24	0,15
	9	0,044	0,35	0,31	0,27	0,25	0,22	0,14
	10	0,04	0,34	0,29	0,26	0,23	0,21	0,13

Aus dieser Zusammenstellung, deren Gesetzmässigkeit im Allgemeinen evident ist, ersieht man insbesondere, dass die Compound-Maschinen für nahe gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder unter sonst gleichen Umständen bedeutend grössere Werthe der Volumen-Verhältnisse $\frac{v}{V}$, als die sämmtlichen übrigen Maschinen-Kategorien erfordern; jede einzelne Maschinen-Kategorie beansprucht aber ein desto grösseres Volumen-Verhältniss, d. h. ein im Verhältnisse zu dem Expansionscylinder desto grösseres Volumen des Hochdruckcylinders, je grösser (bei gewisser Spannung) diejenige (reducirte) Füllung ist, bei welcher eben die gleiche Arbeitsvertheilung angestrebt wird, also je weniger im Allgemeinen expandirt wird. Da sonach umgekehrt mit abnehmender „Füllung der gleichen Arbeitsvertheilung" der Hochdruckcylinder im Verhältnisse zum Expansionscylinder kleiner wird, so gestaltet sich die aus der Anwendung höherer Expansionsgrade erwachsende Maschinenvertheuerung bei den Zweicylinder-Maschinen verhältnissmässig geringer, als bei den Eincylinder-Maschinen, das heisst, es empfiehlt sich bei den Zweicylinder-Maschinen im Allgemeinen die Anwendung hoher Expansionsgrade auch von diesem Gesichtspunkte.

Bemerkung. Für die Compound-Maschinen lässt sich in Betreff des Cylindervolumen-Verhältnisses noch eine andere Rücksicht (als jene der gleichen Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder) geltend machen, welche auf bedeutend kleinere Werthe jenes Verhältnisses führt, wovon demnächst das Nähere folgt.

Bezüglich der „corrigirten" Woolf'schen Maschinen (ohne eigentlichen geheizten Receiver, jedoch mit Doppelsteuerung) ist zu bemerken, dass dieselben in Betreff des Volumenverhältnisses $\frac{v}{V}$ zwischen die vorletzte und letzte Spalte der obigen Zusammenstellung, jedoch näher an die vorletzte Spalte zu liegen kommen.

Zur Beurtheilung der Arbeitsvertheilung auf die beiden Cylinder einer mit einem gewissen Volumen-Verhältnisse $\frac{v}{V}$ ausgeführt gedachten Zweicylinder-Maschine bei verschiedenen Füllungen dienen die folgenden Angaben, welche sich, da das betreffende Gesetz bei allen Maschinen-Kategorien gleichartig ist, blos auf Maschinen mit unendlichem Receiver (mitten zwischen den Compound-Maschinen und den Receiver-Woolf-Maschinen) beziehen. Es ist hiebei eine abs. Admissions-Spannung $p = 6$ in Betracht gezogen und das Volumen-Verhältniss $\frac{v}{V}$ einmal (für beabsichtigte geringe Expansion $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$) mit 0,5, das andere Mal (für beabsichtigte sehr hohe Expansion, $\frac{l_1}{l} = 0{,}05$) mit 0,25 angenommen. Die indicirte Leistung N'_i des Hochdruckcylinders gestaltet sich im Verhältnisse zu der summarischen indicirten Leistung N_i beider Cylinder, bei verschiedenen reducirten Füllungen $\frac{l_1}{l}$ und zugehörigen Füllungen $\frac{l'_1}{l'}$ des Hochdruckcylinders, wie folgt:

$p = 6$ Atm.

reducirte Füllung $\frac{l_1}{l} =$		0,25	0,20	0,15	**0,125**	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05
wenn $\frac{v}{V} = 0{,}5$;	$\frac{l'_1}{l'} =$	0,50	0,40	0,30	0,25	0,20	0,16	0,14	0,12	—
	$\frac{N'_i}{N_i} =$	0,31	0,38	0,45	**0,50**	0,55	0,60	0,63	0,67	—
wenn $\frac{v}{V} = 0{,}25$;	$\frac{l'_1}{l'} =$	1,00	0,80	0,60	0,50	0,40	0,32	0,28	0,24	0,20
	$\frac{N'_i}{N_i} =$	0	0,09	0,19	0,25	0,31	0,37	0,41	0,45	**0,50**

Man sieht, dass bei einer bestehenden Zweicylinder-Maschine (so lange sie ohne Spannungsabfall arbeitet), der Hochdruckcylinder von der Gesammtarbeit einen desto kleineren Antheil übernimmt, je mehr dieselbe gefüllt wird, d. h. je grösser die summarische Leistung beider Cylinder ist.

Note. Die Leistung N_i' des Hochdruckcylinders an und für sich hat bei einer gewissen Füllung desselben (theoretisch — ohne Rücksicht auf die schädlichen Räume etc. — bei der Füllung $= \frac{1}{e} = \frac{1}{2,718..} \doteq 0,37$) einen Maximalwerth, von welchem sowohl mit zunehmender als auch mit abnehmender Füllung eine Abnahme von N_i' stattfindet; während sich das Verhältniss $\frac{N_i'}{N_i}$ nach den obigen Angaben verhält. Die Füllung $= \frac{1}{e} = 0,37$ ist zugleich diejenige, bei welcher die Expansions-Leistung einer Eincylinder-Maschine zum Maximum wird.

Die Werthe der relativen Leistung $\frac{N_i'}{N_i}$ des Hochdruckcylinders gestalten sich gegen die obigen Angaben (für $r = \infty$) bei den Receiver-Woolf-Maschinen entsprechend grösser, bei den Compound-Maschinen hingegen entsprechend kleiner, derart, dass in der letzten Zeile (für $\frac{v}{V} = 0,25$) in der Nähe von $\frac{l_1}{l} = 0,25$, d. h. in der Nähe der ganzen Füllung des Hochdruckcylinders die Leistung N_i' desselben, mithin auch das Verhältniss $\frac{N_i'}{N_i}$ negativ wird; dies ist eben der heikle Punkt der Compound-Maschinen, welcher (bei einer gewissen Grösse von V) in rationeller Weise nur durch eine reichliche Bemessung von $\frac{v}{V}$ zu paralysiren ist, in der Anwendung jedoch häufig — wenn $\frac{v}{V}$ fehlerhafter Weise zu gering bemessen ist — durch einen zweiten Fehler, nämlich durch $X > \frac{v}{V}$ und somit durch einen künstlich herbeigeführten Spannungsabfall paralysirt wird.

Bei den Compound-Maschinen (mit $w = 90^0$) lässt sich das Volumen-Verhältniss auch noch einer zweiten Bedingung gemäss bestimmen, nämlich der Bedingung, dass die summarische Arbeit beider Cylinder (zur Erzielung möglichster Gleichförmigkeit der Kurbelbewegung) auf die vier Quadraten des beiderseitigen Kurbelkreises gleichförmig vertheilt ist, derart, dass die Arbeit des Hochdruckcylinders in der ersten plus der Arbeit des Expansionscylinders in der zweiten Hubhälfte gleich wird der Arbeit des Hochdruckcylinders in der zweiten plus jener des Expansionscylinders in der ersten Hubhälfte.

Von diesem Gesichtspunkte ergeben sich nach A. Káš (unter der Voraussetzung, dass im Ganzen bis zu einer Endspannung = 0,6 Atm. expandirt wird, und dass das Receiver-Volumen einmal gleich dem Volumen des Hochdruckcylinders, d. i. $r = \frac{v}{V}$ das andere Mal gleich dem Volumen des Expansionscylinders, d. h. $r = 1$ ist) die folgenden Resultate:

für $p =$	4	5	6	7	8	9	10
$\frac{l_1}{l} =$	0,15	0,12	0,10	0,086	0,075	0,067	0,06
wenn $r = \frac{v}{V}$; $\frac{v}{V} =$	0,42	0,37	0,34	0,32	0,30	0,28	0,26
wenn $r = 1$; $\frac{v}{V} =$	0,40	0,355	0,325	0,30	0,28	0,27	0,25
$\frac{l_1'}{l}$ (im Mittel) $=$	0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,245	0,235



Diese Angaben sind jedoch mit einiger Vorsicht aufzunehmen, indem ihre Anwendung nur etwa in denjenigen Fällen zulässig wäre, in welchen die betreffende Maschine wohl zeitweilig eine geringere, aber nie eine merklich grössere Füllung erfahren würde als diejenige, welche bei der betreffenden Admissionsspannung oben angesetzt ist, d. h. wenn die Maschine nie bedeutend über ihre Normalleistung zu beanspruchen wäre; die in der letzten Zeile angesetzten Füllungen $\frac{l_1'}{l_1}$ des Hochdruckcylinders sind eben schon so gross, dass durch ihre Vergrösserung der Arbeitsantheil dieses Cylinders nach dem Vorhergehenden verhältnissmässig gering ausfällt und in Folge dessen eventuell zu dem nothwendigen Uebel der künstlichen Herbeiführung eines Spannungsabfalls (durch ungebührlich grosse Füllung des Expansions-Cylinders) Anlass geben könnte.

Wohl wird es sich aber empfehlen, bei den Compound-Maschinen den zwei vorhergehends in's Auge gefassten Rücksichten, nämlich der gleichen Vertheilung der Gesammtarbeit auf beide Cylinder einerseits, und auf die vier Quadranten andererseits, im nahezu gleichen Masse Rechnung zu tragen, und zu diesem Zwecke Volumenverhältnisse in Anwendung zu bringen, welche zwischen den vorher nach den zwei Richtungen angegebenen Grössen dieser Verhältnisse beiläufig in der Mitte liegen. Diese Grössen von $\frac{v}{V}$ wären (wenn wiederum eine Totalexpansion bis 0,6 Atm. vorausgesetzt wird) die folgenden:

für p =	4	5	6	7	8	9	10
$\frac{l_1}{l}$ =	0,15	0,12	0,10	0,086	0,075	0,067	0,060
wenn $r = \frac{v}{V}$; $\frac{v}{V}$ =	0,55	0,50	0,45	0,43	0,40	0,38	0,36
wenn $r = 1$; $\frac{v}{V}$ =	0,52	0,46	0,42	0,39	0,36	0,34	0,32
$\frac{l_1'}{l}$ im Mittel =	0,28	0,25	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18

Für Maschinen jedoch, welche zeitweilig sehr bedeutend über ihre Normalleistung beansprucht werden, d. h. zeitweilig eine bedeutend grössere als die in's Auge gefasste normale Füllung erfahren sollen, wähle man (namentlich, wenn diese normale Füllung an sich schon bedeutend ist) die Cylinder-Volumenverhältnisse nach den ersteren diesbezüglichen Angaben S. 73, d. h. mit alleiniger oder doch hauptsächlicher Rücksicht auf die Vertheilung der Gesammtarbeit auf die beiden Cylinder zu nahe gleichen Theilen. Ein besseres Auskunftsmittel besteht in dergleichen Fällen allerdings darin, die normale Füllung der Compound-Maschine entsprechend klein zu bemessen, d. h. für die Normalleistung einen recht hohen Expansionsgrad (innerhalb rationeller Grenzen) in Aussicht zu nehmen, mit anderen Worten: den Expansions-Cylinder (als eigentlichen Maschinen-Cylinder) genug gross (wenn auch theuerer) zu machen.

III. ABSCHNITT.

Ableitung der Relationen für die Ausmittlungen bei Dampfmaschinen einschliesslich des Dampf-Consums.

Dieser vorwiegend theoretische Abschnitt ist gleichwohl auch für die eigentliche Anwendung behufs eingehenderen Verständnisses zu beachten, weshalb hierin Einiges aus dem Vorhergehenden recapitulirt wird, sodass namentlich § 24 gewissermassen einen kurzen Auszug aus dem II. Abschnitt bildet, insoweit dies für Diejenigen, die sich mit der eigentlichen Theorie nicht befassen wollen, angezeigt erscheint.



1. KAPITEL.

Bezeichnungen.

§ 23.

Die nachfolgend zusammengestellten Bezeichnungen sind der Uebersichtlichkeit halber zum Theile aus dem Früheren recapitulirt. Die am Schlusse dieses § („Zusatz") in Kleindruck angeführten Bezeichnungen sind wohl für den Zweck des Verständnisses der „Theoretischen Tabellen" zur Kenntniss zu nehmen, brauchen jedoch behufs der eigentlichen practischen Anwendung n i c h t beachtet zu werden.

$\mathfrak{A}$ der atmosphärische Druck = 10 000 Kgr. pro Qu.-Met. (d. i. 1 Kgr. pro Qu.-Cent. für die sogenannte „neue" Atmosphäre, welche bei den folgenden numerischen Daten ausschliesslich in Betracht kommt);

p_o die absolute Kesselspannung in Atmosphären;

p die (mittlere) absolute Admissions-Spannung in Atmosphären;

p_2 die absolute Admissions-Endspannung (zugleich Expansions-Anfangsspannung) in Atmosphären;

ϑ die Grösse der Drosslung in dem Sinne, dass $p_2 = (1 - \vartheta) p$;

p' die (mittlere) absolute Emissions-(Ausströmungs-) Spannung in Atmosphären;

O die wirksame Kolbenfläche (mit Beachtung des Kolbenstangen-Querschnittes) in Quadrat-Metern;

D der Kolbendurchmesser in Meter;

l der Kolbenhub in Meter;

l_1 der Kolbenweg im Momente der Absperrung auf der Admissionsseite, also

$\frac{l_1}{l}$ das Füllungsverhältniss oder schlechtweg die „Füllung"; in analoger Weise:

l_2 der Kolbenweg im Momente der Absperrung auf der Emissionsseite, also

$\frac{l_2}{l}$ das Emissions- oder Ausströmungs-Verhältniss, durch welches insbesondere der Compressionsgrad bedingt wird;

Bei den Zweicylinder-Maschinen (Woolf- und Compound-Maschinen, welche hier stets und ausschliesslich mit rechtzeitiger Absperrung des Expansionscylinders behufs möglichster Vermeidung des Spannungsabfalls, also mit „Doppelsteuerung" gemeint sind) beziehen sich O, D, l auf den Expansions-Cylinder und bezeichnen O', D', l' die gleichartigen Grössen für den Hochdruck-Cylinder. Es ist ferner

$v = O'l'$ (Volumen des Hochdruck-Cylinders);
$V = Ol$ (Volumen des Expansions-Cylinders);
$\frac{v}{V}$ das Cylindervolumen-Verhältniss;
$\frac{l_1'}{l'}$ die Füllung des Hochdruck-Cylinders;
$\frac{l_1}{l}$ die (auf den Expansions-Cylinder) „reducirte", dem totalen (nominellen) Expansionsgrade entsprechende Füllung, derart, dass

$$\frac{l_1}{l} = \frac{l_1'}{l'} \frac{v}{V}$$

$\frac{L_1}{L} = X$ die wirkliche (mit Rücksicht auf die Vermeidung des Spannungsabfalls bemessene) Füllung des Expansions-Cylinders.

p_i die mittlere (indicirte) Spannungsdifferenz oder die indicirte Spannung;
f und f' die beiden Spannungs-Coëfficienten für die indicirte Spannung

$$p_i = fp - f'p'$$

also f der Coëfficient der Admissions-Spannung, f' jener der Emissions-Spannung, wobei f insbesondere von der Füllung $\frac{l_1}{l}$ und f' von dem Ausströmungs-Verhältnisse $\frac{l_2}{l}$ d. i. von dem jeweiligen Compressionsgrade abhängt.

Bei den Zweicylinder-Maschinen bezeichnet p_i die (ideale) auf den Expansions-Cylinder bezogene „indicirte Spannung", d. h. die summarische auf den Expansions-Cylinder reducirte mittlere Spannungs-Differenz von beiden Cylindern, und wird (ein entsprechendes Cylindervolumen-Verhältniss vorausgesetzt) ebenfalls mittelst $p_i = fp - f'p'$ bestimmt.

n die Umgangs- oder Touren-Zahl (Doppelhubzahl) in der Minute;
c die (auf die Secunde bezogene) mittlere Kolbengeschwindigkeit in Meter;
N_i die zu p_i gehörige indicirte Leistung (an dem Dampfkolben) bei der Kolbengeschwindigkeit c, und zwar in Pferdekräften à 75 Met. Kgr., somit
$\frac{N_i}{c}$ die indicirte Leistung pro 1 Met. Kolbengeschwindigkeit (kurzweg die indicirte Leistung pro Meter);
N_n die Netto- oder Nutzleistung (an der Maschinenwelle) bei der Kolbengeschwindigkeit c (in Pferdekraft wie N_i), somit
$\frac{N_n}{c}$ die Netto- oder Nutzleistung pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit (kurz die Nettoleistung pro Meter);
p_n die zu N_n gehörige Nutzspannung, d. i. diejenige ideale mittlere Dampf-Spannungs-Differenz, welche zur Erzielung der Leistung N_n an dem Dampfkolben (anstatt p_i) zu äussern wäre, wenn absolut keine passiven Widerstände (in welche übrigens bei Condensations-Maschinen auch der Widerstand der Luftpumpe und der etwa vorhandenen Kaltwasserpumpe einbezogen wird) vorhanden wären;



$\eta = \frac{N_n}{N_i} = \frac{p_n}{p_i}$ der (sogen. „indicirte") Wirkungsgrad der Dampfmaschine;

r_o die auf den Kolben reducirte, dem Leergange entsprechende Widerstandsspannung, bei Condensations-Maschinen mit Einschluss des Widerstandes der Luftpumpe und der etwaigen Kaltwasserpumpe;

μ der Coëfficient der sogen. „zusätzlichen Reibung", so dass zu der Leergangs-Widerstandsspannung r_o bei der belasteten Maschine der Betrag μp_n additiv hinzukommt, dass also $p_n = p_i - (r_o + \mu p_n)$;

m der Coëfficient für den schädlichen Raum, dessen absolute Grösse $= m O l$;

σ das specifische Gewicht (pro Cub.-Met.) des Admissionsdampfes in Kgr. (zu p gehörig);

σ' das specifische Gewicht (pro Cub.-Met.) des Emissionsdampfes in Kgr. (zu p' gehörig);

Q' der nutzbare Dampfverbrauch
Q'' der Abkühlungsverlust
Q''' der Dampflässigkeitsverlust
} pro Stunde in Kgr. (vorübergehend);

C_i' der nutzbare Dampfverbrauch
C_i'' der Abkühlungsverlust
C_i''' der Dampflässigkeitsverlust
} pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kgr.;

$C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$ der summarische Dampf-Consum pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kgr. (in der Maschine allein, also abgesehen von dem Verluste in der Dampfleitung und von dem aus dem Kessel mitgerissenen Wasser);

$C_n = \frac{1}{\eta} C_i = \frac{N_i}{N_n} C_i$ der summarische Dampf-Consum pro Netto-Pferdekraft und Stunde in Kgr. (in der Maschine allein, wie C_i).

Zusatz. Ausser den die Absperrung betreffenden relativen Kolbenwegen $\frac{l_1}{l}$ (für die Einströmung) und $\frac{l_2}{l}$ (für die Ausströmung) kommen in den „Theoretischen Tabellen" noch die beiden relativen Kolbenwege vor, welche die beiderseitige Eröffnung betreffen, und zwar:

$\frac{l_3}{l}$ für die Vor-Ausströmung (auf der Admissionsseite) und

$\frac{l_4}{l}$ für die Vor-Einströmung (Gegendampf, auf der Emissionsseite).

Ferner erscheinen daselbst (hauptsächlich zur Darlegung der Dampfvertheilung und Dampfwirkung bei der Coulissen-Steuerung):

δ der Voreilwinkel
ϱ die Excentricität
} des Vertheilungs-Excenters;

e die äussere, i die innere Deckung;

v_e das äussere, v_i das innere lineare Voreilen;

δ_i der ideale Voreilwinkel und

ϱ_i die ideale Excentricität, beide durch die Verstellung des Gleitstückes in der Coulisse herbeigeführt und im Zeuner'schen Diagramme wirklich erscheinend;

ξ der Schieberweg (aus der Mittellage) und

ξ_o der Anfangswerth desselben (bei dem Hubwechsel);

ε der (wahre) Expansionsgrad;



ε_1 der (wahre) Compressionsgrad;
p_m die mittlere (förderliche) Hinterdampfspannung,
f_m und f'_m die beiden Coëfficienten hierfür derart, dass $p_m = f_m p + f'_m p'$;
p_v die mittlere (hinderliche) Vorderdampfspannung,
f_v und f'_v die beiden Coëfficienten hiefür derart, dass $p_v = f_v p' + f'_v p$.

Hiebei ist einerseits $p_i = p_m - p_v$, andererseits nach Obigem $p_i = fp - f'p'$, woraus sich ergibt:

$$f = f_m - f'_v \text{ und } f' = f_v - f'_m$$

2. KAPITEL.

Relationen, welche die Leistung der Dampfmaschinen betreffen.

Bemerkung. In diesem Kapitel werden nebenbei einerseits die aus der vorangehenden Theorie gefolgerten „Theoretischen Tabellen" (III. Abschn. 4. Kap.) besprochen, andererseits wird die Entstehung der „Tabellen für die Anwendung" (IV. Abschn. 2. Kap.) im Wesentlichen erklärt.

§ 24.

Die indicirte Spannung bei den verschiedenen Maschinengattungen.

Gemäss dem Vorausgegangenen kann die indicirte Spannung, d. i. die mittlere Spannungsdifferenz zu beiden Seiten des Kolbens bei einer jeden Maschinengattung durch den Ausdruck

$$p_i = fp - f'p' \quad . \quad . \quad . \quad 65)$$

dargestellt werden.

Hiebei ist f insbesondere von der Füllung $\frac{l_1}{l}$, resp. von dem betreffenden Expansionsgrade, und f' insbesondere, von dem Ausströmungsverhältnisse $\frac{l_2}{l}$, resp. von dem jeweiligen Compressionsgrade abhängig.

Bei der Coulissensteuerung wird durch jede besondere Stellung des Gleitstückes in der Coulisse eine besondere Füllung $\frac{l_1}{l}$ (von der ganzen bis zu derjenigen Füllung herab, welche der Mittellage des Gleitstückes, als dem Nullpunkte der Coulisse entspricht und gewöhnlich 0,07 bis 0,1 beträgt) herbeigeführt, wobei das Ausströmungsverhältniss $\frac{l_2}{l}$ (zugleich mit den relativen Kolbenwegen, welche die Vorausströmung und die Voreinströmung betreffen) stets auch einen besonderen zu $\frac{l_1}{l}$ gehörigen Werth annimmt.

Das Gesetz dieser Zusammengehörigkeit variirt zwar einigermassen bei den Coulissen verschiedener Art, diese Variation übt jedoch auf die Grösse der Gesammt-Dampfwirkung (bei einer gewissen Füllung) keinen so erheblichen Einfluss, dass sich die betreffenden Specialisirungen für die verschiedenen Coulissen-Arten verlohnen würden. Es empfiehlt sich vielmehr, hiebei nur eine und zwar diejenige Coulisse zum Anhalts-

punkte zu nehmen, welche beiläufig die mittlere Dampfvertheilung bewerkstelligt, nämlich eine solche für constantes lineares Voreilen, d. i. die Coulisse von Gooch oder dergl., da diese eine mittlere Dampfvertheilung zwischen der Stephenson'schen Coulisse einerseits mit offenen, andererseits mit gekreuzten Excenterstangen bewirkt; das (übrigens mit Recht beliebte) constante lineare Voreilen gibt überdiess jede Coulisse mit verhältnissmässig sehr grossen (unendlichen) Stangenlängen.

In wiefern bei der Coulissensteuerung auf die Grösse der Gesammtdampfwirkung der Voreilwinkel (δ) und die Grösse des linearen äusseren Voreilens (v_e) von Einfluss ist, kann aus den folgenden Theoret. Tabellen B, 1 und 2 (4. Kap.) ersehen werden, in welchen für zwei übliche äusserste Werthe des Voreilwinkels ($\delta = 30^0$ und 20^0) und jedesmal einerseits für ein grosses, andererseits für ein kleines (äusseres) lineares Voreilen ($v_e = \frac{1}{10} \cdot$ resp. $\frac{1}{20} \varrho$) die für die Dampfvertheilung und Dampfwirkung massgebenden Grössen angegeben sind. Man sieht, dass bedeutendere Abweichungen insbesondere der Werthe der Spannungs-Coëfficienten f und f' (welche in Bezug auf die Dampfwirkung den Ausschlag geben), überhaupt nur in der Nähe des Nullpunktes der Coulisse sich einstellen, wovon bei dem currenten Betriebe ohnedies nicht Gebrauch gemacht wird. Es ist somit für die Anwendung gestattet, behufs der Ermittlung der Dampfwirkung bei verschiedenen durch die Coulisse zu bewirkenden Füllungen einen Mittelwerth sowohl des Voreilwinkels als auch des linearen Voreilens in Betracht zu ziehen.

Die Untersuchung der Dampfvertheilung bei verschiedenen Coulissenarten und bei verschiedener Einrichtung einer Coulisse bezüglich des Voreilwinkels u. s. w. bietet ein besonderes Interesse, gehört aber auf ein anderes Feld, auf jenes der eigentlichen Construction.

Die der theor. Tabelle B vorangehende theor. Tabelle A ist eine Hilfstabelle sowohl für die erstere (B) als auch für die nachfolgenden Tabellen und ist an und für sich verständlich. (Siehe eventuell S. 38 u. ff.)

In der Theor. Tab. C (4. Kap.) sind — eine Coulisse mit constantem linearem Voreilen vorausgesetzt — für einen mittelgrossen Voreilwinkel (25^0) und für ein mittelgrosses lineares (äusseres) Voreilen ($0{,}073\ \varrho$, dabei 2ϱ der Maximal-Schieberhub) die für die Dampfvertheilung und insbesondere für die Dampfwirkung massgebenden Grössen, zu den verschiedenen Füllungen $\frac{l_1}{l}$ gehörig, angegeben. Mit Hilfe der resultirenden Werthe der Spannungs-Coëfficienten sind in der darauf folgenden Theor. Tab. D die Werthe der mittleren (förderlichen) Hinterdampfspannung (p_m) und jene der mittleren (hinderlichen) Vorderdampfspannung (p_v) bei Maschinen mit Coulissen-Steuerung angesetzt. Durch Subtraction je zweier zusammengehöriger Werthe von p_m und p_v (welche zugleich die mittlere Höhe der betreffenden oberen und unteren theoretischen Indicator-Curve darstellen) erhielte man die jedesmalige Grösse der indicirten Spannung p_i, welche indess auch unmittelbar mittelst $p_i = fp - f'p'$ bestimmt werden kann, und betreffenden Orts (IV. Abschn. 2. Kap.) in einer besonderen Tabelle für die eigentliche Anwendung numerisch angegeben ist.

Bei der Ermittlung der mittleren Spannungen p_m, p_v und p_i mittelst der betreffenden Spannungs-Coëfficienten muss man indess berücksichtigen, dass die Emissionsspannung p' nicht blos (nach Angabe der Note unterhalb der Theor. Tab. C) mit der Admissionsspannung p wächst, sondern auch gegen den Nullpunkt der Coulisse hin (vermöge der gedrosselten Ausströmung) sich derartig ändert, dass am Nullpunkte eben $p_m = p_v$ und $fp = f'p'$ d. i. $p_i = 0$ wird. (Näheres hierüber enthält die vorangehende Theorie, S. 42—43.)

Ausser der eigentlichen Coulissensteuerung (wobei ein Schieber zugleich Einlass- und Auslassschieber ist, beziehungsweise bei Ventilsteuerung Einlass- und Auslass-Ventil von demselben Excenter bethätigt werden,) kommen auch diejenigen Maschinen hier in Betracht, welche für die Einlass-Organe (Schieber oder Ventile) und ebenso für die Auslass-Organe besondere Excenter (sowohl für den Vorwärts- als für den Rückwärtsgang) und demgemäss auch eine besondere Einlass-Coulisse nebst einer Auslass-Coulisse besitzen. Dieselben wurden von dem k. k. Obergrath Herrn J. Novák im Jahre 1878 in Příbram eingeführt, und werden hier als „Maschinen mit separater Einlass-Coulisse" bezeichnet. Mittelst der Einlass-Coulisse werden die Einlass-Organe auf eine beliebige Füllung gestellt, während die Auslass-Organe beim Vorwärts- und Rückwärtsgange den vollen Hub machen und eine fast beliebig ungehinderte Ausströmung, resp. einen fast beliebigen Compressionsgrad (nur wenig abhängig von der Füllung) gestatten; das Gleitstück der Auslass-Coulisse ist nämlich stets in einer der äussersten Lagen (für Vorwärts- oder Rückwärtsgang).

Diese Maschinengattung bildet ein Mittelglied zwischen den Maschinen mit der gewöhnlichen Coulissensteuerung (nach Gooch, Stephenson oder dergl.) und jenen mit einer eigentlichen Expansionssteuerung (nach Meyer, Corliss oder dergl.), steht aber in Bezug auf die Dampfvertheilung, Dampfwirkung und Dampfökonomie den eigentlichen Expansions-Maschinen bedeutend näher als den gewöhnlichen Coulissen-Maschinen. Bei einem fast beliebigen (nur wenig veränderlichen) Compressionsgrade muss man sich hiebei allerdings mit abnehmender Füllung (ähnlich wie bei der gewöhnlichen Coulissen-Steuerung) ein Zunehmen der Voreinströmung (Gegendampf) gefallen lassen, hingegen wird bei beliebiger Füllung die Vor-Ausströmung (was die Hauptsache ist) innerhalb entsprechender Grenzen gehalten.

In Betreff des Näheren hierüber wird auf die vorangehende Theorie verwiesen. (S. 45 bis 50.)

Die Theor. Tab. E. enthält die nothwendigen Angaben zur Beurtheilung der Dampfvertheilung und Dampfwirkung bei Maschinen mit separater Einlass-Coulisse, und zwar für zweierlei Einrichtung der betreffenden Steuerung. Die resultirenden Werthe der Spannungs-Coëfficienten sind hier von der speciellen Einrichtung der Steuerung noch viel weniger beeinflusst als bei der gewöhnlichen Coulissen-Steuerung, weshalb für die Anwendung (zu den numerischen Angaben der indicirten Spannung u. s. w.) die Durchschnittswerthe der Theor. Tabellen E, 1 und 2, welche in der Theor. Tab. E' angesetzt sind, zum Anhaltspunkte genommen wurden.

Es erübrigen unter den Eincylinder-Maschinen jene mit der eigentlichen Expansions-Steuerung, d. h. mit selbstständiger (die übrigen Phasen der Dampfvertheilung nicht beeinflussender) Absperrung des Admissionsdampfes und in Folge dessen mit constanten (von der Füllung $\frac{l_1}{l}$ unabhängigen) Werthen des Emissions-Spannungs-Coëfficienten f'.



Die Dampfvertheilung und Dampfwirkung dieser Maschinen bei verschiedener Grösse des schädlichen Raumes (m) und der Drosslung (ϑ) kann für die gewöhnlichen Fälle einer nur mässigen, eventuell ganz mangelnden Drosslung (bis $\vartheta = 0{,}1$, d. h. bis $p_2 = 0{,}9\,p$) mittelst der Theor. Tab. F, für die Fälle einer starken Drosslung ($\vartheta = 0{,}1$ bis $0{,}3$, d. h. $p_2 = 0{,}9$ bis $0{,}7\,p$) mittelst der dortigen Anschluss-Tabelle (zur Theor. Tab. F) beurtheilt werden, insolange die in Betracht gezogenen Maschinen nur mit der unvermeidlichen (unbedeutenden) Compression arbeiten.

Mittelst dieser Theor. Tab. F und ihrer Anschluss-Tabelle wird man für Maschinen von bestimmter Einrichtung (bezüglich der Steuerung etc.) in leichter Weise Untersuchungen über den Einfluss der Grösse des schädlichen Raumes und der Drosslung anstellen können, indem man hienach die indicirte Spannung $p_i = fp - f'p'$ festsetzt.

Für die eigentliche Anwendung handelt es sich bei der Dampfmaschinen-Ausmittlung im Allgemeinen um specialisirte Angaben der indicirten Spannung p_i für die einzelnen Maschinengattungen. Für diesen Zweck wäre es gewiss zu umständlich und wohl auch überflüssig, die Grösse des schädlichen Raumes und der Drosslung von vorneher streng zu bemessen; bei dergleichen Ausmittlungen ist doch meistens (insbesondere wenn es sich um eine erst herzustellende Maschine handelt) das Detail der Einrichtung noch gar nicht festgesetzt oder überhaupt ausser Betracht liegend.

Um demnach eine nicht zu bewältigende Menge von Angaben zu vermeiden und vielmehr leicht übersichtliche Durchschnittsdaten für die Anwendung zu gewinnen, erübrigt nichts Anderes, als gewisse und meist übliche Annahmen nicht blos bezüglich der Dampfvertheilung sondern auch bezüglich der Grösse der Drosslung, ja selbst des schädlichen Raumes zu machen; dass sodann durch eine grössere Drosslung die Leistung geringer wird, dass ein kleiner schädlicher Raum überhaupt anzustreben ist u. s. w., das und Aehnliches wird einfach zur Kenntniss genommen und kann schliesslich an der Hand der Theor. Tab. F. nebst Anschluss-Tabelle durch Selbstberechnung von $p_i = fp - f'p'$ speciell untersucht werden.

Hingegen wird es sich für die Anwendung empfehlen, einen Unterschied bezüglich der Grösse der Dampfwirkung (und späterhin auch bezüglich des Dampfconsums) nach anderer Richtung zu machen, vor Allem bezüglich des Umstandes, ob man es mit einer Dampfhemd-Maschine oder aber mit einer solchen ohne Dampfhemd zu thun hat. In dieser Beziehung wird in dem Nachfolgenden der Grundsatz festgehalten, beziehungsweise die Annahme gemacht, dass unter gleichen Umständen (bei der gleichen mittleren Admissionsspannung und bei der gleichen Füllung, insbesondere aber bei dem gleichen absoluten Dampfverbrauche einschliesslich des Dampfverlustes) die Leistung der Dampfhemd-Maschine grösser ist als die Leistung einer Maschine ohne Hemd. Um nun nicht für jede dieser beiden Maschinen-Kategorien ein besonderes Expansions-Gesetz eruiren und anwenden zu müssen, d. h. um eine allzugrosse Complication in den theoretischen Untersuchungen zu vermeiden, wurde behufs der numerischen Feststellung der Werthe der indicirten Spannung p_i für

Maschinen ohne und mit Dampfhemd (sowohl mit Auspuff, als auch mit Condensation) unter den verschiedenen auf dem einfachen Mariotte'schen Gesetze beruhenden Werthen des Spannungs-Coëfficienten f in der Theor. Tab. F eine entsprechende Wahl getroffen. (Näheres hierüber findet sich auf S. 54 und 55.) Weil indessen die Grösse des schädlichen Raumes auf die Grösse der Expansionswirkung bei sehr kleinen Füllungen einen doch namhaften Einfluss ausübt, so sind den betreffenden Tabellen im IV. Absch. 2. Kap. für die kleinen Füllungen bei kleinerem (als dem gewöhnlichen) schädlichen Raume besondere Angaben über die indicirte Spannung beigeschlossen.

Note. Wenn man etwa von der grösseren Leistung der Dampfhemd-Maschinen im Vergleiche mit den Maschinen ohne Hemd aus irgend welchen Rücksichten ganz absehen wollte, so können die genannten Specialangaben (über p_i) für die ersteren überhaupt bei günstigeren Umständen (höher gelegener Expansions-Curve, geringer oder fast keiner Drosslung etc.), die Angaben für die letzteren hingegen bei minder günstigen Umständen (tiefer gelegener Expansions-Curve, namhafterer Drosslung etc.) als giltig angenommen werden. Eine irgend starke Drosslung wurde bei der numerischen Feststellung der indirecten Spannung p_i überhaupt nicht in Betracht gezogen und müsste für eine solche, wie bereits angedeutet, $p_i = fp - f'p'$ mit Hilfe der der Theor. Tab. F angeschlossenen Tabelle eigens berechnet werden.

Wenn nun bei den Maschinen mit Expansions-Steuerung (gleichgiltig ob mit Auspuff oder mit Condensation) eine höhere als die unvermeidliche Compression zur Anwendung gebracht wird, was innerhalb entsprechender Grenzen aus Rücksicht sowohl für einen ruhigen Maschinengang als auch für die Dampfökonomie von entschiedenem Vortheile ist, so nimmt das Ausströmungsverhältniss $\frac{l_2}{l}$ entsprechend kleinere und zwar (bei einer gewissen Grösse des schädlichen Raumes) desto kleinere Werthe an, je höher die Spannung ist, bis zu welcher man den Emissionsdampf comprimirt. Da die übrigen Phasen der Dampfvertheilung hiebei zweckmässiger Weise unberührt bleiben, so ändert sich hiemit in der Relation $p_i = fp - f'p'$ lediglich nur f', behält jedoch bei allen Füllungen den gleichen Werth. Diejenigen Werthe von f', welche den verschiedenen Grössen von $\frac{l_2}{l}$ auf Grundlage des einfachen Mariotte'schen Gesetzes entsprechen, sind ausser den betreffenden Compressionsgraden ε_1 und Compressions-Endspannungen p_c in der Theor. Tab. F' angegeben. Diese Angaben werden insbesondere für Auspuff-Maschinen ohne Dampfhemd in Anwendung gebracht. Für solche mit Hemd, dann für die Condens.-Maschinen ohne und mit Hemd wurde zur Ermittlung der Compressionswirkung auf Grund betreffender Beobachtungen ein von dem einfachen Mariotte'schen Gesetze ($PV =$ Const.) etwas abweichendes Gesetz $PV^k =$ Const. (wobei k von der Einheit einigermassen verschieden ist) als giltig angenommen.

In der Theor. Tab. F'' sind unter 1, 2 und 3 die betreffenden Berechnungsresultate für $k = 0{,}9$, dann $k = 1{,}1$ und $1{,}2$ analog mit der Theor. Tab. F' zusammengestellt, wobei stets angegeben ist, für welche Maschinengattung die betreffenden Angaben weiterhin als giltig angenommen werden. Mittelst der beiden Theor. Tab. F' und F'' lassen sich die Werthe von f' und $\frac{l_2}{l}$ feststellen, wenn es sich darum handelt, die Com-

pression bis zu einer gewissen Endspannung p_c (etwa nahe gleich der Gegendampfspannung resp. nahe der Admissionsspannung p) einzurichten. Die betreffenden aus Tab. F' und F'' abgeleiteten Angaben sind unterhalb der Theor. Tab. F' für die einzelnen Maschinengattungen in Kleindruck übersichtlich zusammengestellt.

Gemäss dieser Zusammenstellung gehört (bei einer gewissen Maschinengattung und bei einer gewissen Grösse des schädlichen Raumes) zu jedem Werthe von p_c (eventuell von p) ein bestimmter Werth von f' und somit auch von $f'p'$; die indicirte Spannung $p_i = fp - f'p'$ wird hiemit bei allen Füllungen um einen gewissen Antheil kleiner, als in dem Falle, wenn keine (namhafte) Compression vorhanden, d. h. wenn f' nahe $= 1$ wäre. Es können sonach zu den numerischen Angaben über die indicirte Spannung ohne Weiteres diejenigen subtractiven Daten der Reihe nach (zu den einzelnen Werthen von p_c gehörig) hinzugesetzt werden, welche bei der Compression bis zu dieser Spannung p_c in Betracht kommen d. h. von dem angesetzten Betrage der indicirten Spannung bei beliebiger Füllung abzuziehen sind. Die betreffenden Tabellen (IV. Absch. 2. Kap.) werden hiemit ebenso für Maschinen ohne (namhafte) Compression, wie für solche mit Compression bis zu einer beliebigen Spannung (eventuell bis nahe zur Gegendampfspannung) ohne Anstand zu benützen sein.

In Betreff der Zweicylinder-Maschinen mit Doppelsteuerung (Woolf- und Compound-Maschinen) kann hier auf die Ausführungen des vorangehenden § 22, S. 61 u. ff. verwiesen werden.

§ 25.

Indicirte und Netto-Leistung; Wirkungsgrad.

Hat man mittelst der allgemein giltigen Formel $p_i = fp - f'p'$ (oder aber mittelst der betreffenden Tabelle der numerischen Werthe von p_i im IV. Absch. 2. Kap.) die indicirte Spannung p_i festgestellt, so ist zunächst die indicirte Dampfwirkung bei einem einfachen Kolbenhube:

$$W_i = \mathfrak{A} O l p_i$$

Hieraus folgt bei n Umgängen (Doppelhuben) pro Minute die indicirte Leistung (durchschnittlich) pro Secunde d. h. der indicirte Effect in Pferdekräften à 75 Met. Kgr.:

$$N_i = \frac{2n}{60.75} W_i = \frac{\mathfrak{A}}{75} \frac{nl}{30} O p_i$$

Behufs der Einführung der Kolbengeschwindigkeit c (im Mittel pro Secunde) ist zunächst der Kolbenweg pro Minute:

$$2\,nl = 60\,c$$



d. h. es ist in allen Fällen:

$$nl = 30\,c \quad . \quad . \quad . \quad 66)$$

Hiemit ergibt sich aus Obigem:

$$N_i = \frac{\mathfrak{A}}{75}\,Ocp_i \quad . \quad . \quad . \quad 67)$$

als indicirte Leistung bei der Kolbengeschwingkeit c.

Hieraus folgt nun

$$\frac{N_i}{c} = \frac{\mathfrak{A}}{75}\,Op_i \quad . \quad . \quad . \quad 67')$$

als indicirte Leistung pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit.

Wegen $\mathfrak{A} = 10\,000$ Kgr. pro Qu.-Meter hat man:

$$N_i = \frac{10\,000}{75}\,Ocp_i = \frac{400}{3}\,Ocp_i \quad . \quad . \quad . \quad 68)$$

$$\frac{N_i}{c} = \frac{10\,000}{75}\,Op_i = \frac{400}{3}\,Op_i \quad . \quad . \quad . \quad 68')$$

Ich brauche kaum des Weiteren auseinanderzusetzen, dass durch die Einführung der Leistung pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit die übliche Bezeichnung der Maschinenstärke in Pferdekräften von ihrem sehr vagen Wesen den grössten Antheil verliert, beziehungsweise an Deutlichkeit wesentlich gewinnt, abgesehen von der hiemit erzielten Vereinfachung der rechnungsmässigen Behandlung, durch welche auch das Zustandekommen des vorliegenden „Hilfsbuches" eigentlich ermöglicht wurde.

Durch die „Leistung pro Meter" — wie man kurz sagen darf, weil darunter eben nichts Anderes als die Leistung pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit verstanden werden kann, — ist die Stärke der Maschine gegen die bisherige Ausdrucksweise viel präciser charakterisirt; die innerhalb bedeutender Grenzen willkürliche Kolbengeschwindigkeit bleibt dabei ausser Spiel und eben dem Belieben überlassen; im Uebrigen ist von dieser „Leistung pro 1 Meter" ($\frac{N}{c}$, gleichgiltig, ob indicirt oder Netto-) auf die populäre „Leistung in Pferdekraft" (N) ungemein leicht (durch Multiplication mit der jeweiligen Geschwindigkeit c) zu übergehen, und ebenso umgekehrt durch Division mit c. Indess ist durchaus nicht meine Absicht, die Grösse N völlig zu eliminiren, — im Gegentheile wird überall dort, wo N als ursprüngliche Grösse zu betrachten ist, von dieser auch ausgegangen werden.

Es ist nun analog 67) die Netto- oder Nutzleistung (an der Maschinenwelle) in Pferdekraft à 75 Meter Kgr.

$$N_n = \frac{\mathfrak{A}}{75}\,Ocp_n \quad . \quad . \quad . \quad 69)$$

hieraus

$$\frac{N_n}{c} = \frac{\mathfrak{A}}{75}\,Op_n \quad . \quad . \quad . \quad 69')$$

als Nutzleistung pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit. Wegen $\mathfrak{A} = 10000$ Kgr. hat man analog 68) und 68'):

$$N_n = \frac{400}{3}\,Ocp_n \quad . \quad . \quad . \quad 70)$$

$$\frac{N_n}{c} = \frac{400}{3}\,Op_n \quad . \quad . \quad . \quad 70')$$

Aus 67) und 69) (oder auch 68 und 70) ergibt sich der (indicirte) Wirkungsgrad

$$\eta = \frac{N_n}{N_i} = \frac{p_n}{p_i} \quad . \quad . \quad . \quad 71)$$

d. h.

$$\left.\begin{aligned} N_n &= \eta\ N_i;\ \frac{N_n}{c} = \eta\ \frac{N_i}{c} \\ N_i &= \frac{1}{\eta}\ N_n;\ \frac{N_i}{c} = \frac{1}{\eta}\ \frac{N_n}{c} \end{aligned}\right\} \ldots \quad 72)$$

Aus 67') folgt, wenn für eine Maschinenberechnung N_i gegeben ist, und c entsprechend angenommen wird:

$$O = \frac{75}{\mathfrak{A}}\ \frac{N_i}{c}\ \frac{1}{p_i} \quad \ldots \quad 73)$$

wegen $\mathfrak{A} = 10\,000$ Kgr. gibt dies

$$O = \frac{3}{400}\ \frac{N_i}{c}\ \frac{1}{p_i} \quad \ldots \quad 74)$$

hiebei ist gemäss 66) $nl = 30\,c$.

Ist aber die Nutzleistung N_n gegeben, wozu c entsprechend angenommen wird, so bestimme man gemäss 72) $N_i = \frac{1}{\eta}\ N_n$ und berechne O mittelst 74) oder aber man rechne directe

$$O = \frac{75}{\mathfrak{A}}\ \frac{1}{\eta}\ \frac{N_n}{c}\ \frac{1}{p_i} \quad \ldots \quad 75)$$

d. i.

$$O = \frac{3}{400}\ \frac{1}{\eta}\ \frac{N_n}{c}\ \frac{1}{p_i} \quad \ldots \quad 76)$$

Diese die Nutzleistung N_n betreffenden Beziehungen werden (zusammengehalten mit der stets giltigen Relation $nl = 30\,c$) zur Bestimmung von O (und dann auch von l und n) nur dann dienen können, wenn man in der Lage ist, aus der gegebenen Grösse N_n oder aber aus $\frac{N_n}{c}$ auf die Grösse des Wirkungsgrades η schliessen zu können. Dies ist nun allerdings nur bedingungsweise und annähernd der Fall, und zwar ist es eben die Leistung pro Meter $\frac{N_n}{c}$ (und weniger die absolute Grösse N_n), aus welcher bei einer gewissen Maschinengattung unter der Voraussetzung normaler Verhältnisse (in Betreff der Füllung etc.) auf die Grösse des Wirkungsgrades η beiläufig zu schliessen ist. Diese nur annähernde Schätzung des Wirkungsgrades erscheint hier insofern als zulässig, da die Berechnung von O nach 76) als eine nur vorläufige zu betrachten ist, welche durch eine accuratere Berechnung nach dem Folgenden leicht zu corrigiren ist.

Bei den Maschinen gewisser Gattung (Auspuff-Maschinen, Eincylinder- dann Zweicylinder-Condensations-Maschinen) wächst der Wirkungsgrad η insbesondere, wenn dieselben beiläufig in der Gegend der meist üblichen Füllungen arbeiten, und auch sonst (in Betreff des Schwungradgewichtes, der Pumpen für Condensation, der Construction im Allgemeinen etc.) keine absonderlichen Einrichtungen besitzen, so ziemlich gesetzmässig mit $\frac{N_n}{c}$. Dieses allerdings nur empirische Gesetz lässt sich eben so in der Form

$$\eta = \frac{\frac{N_n}{c} + a}{\frac{N_n}{c} + b} \quad \ldots \quad 77)$$

wobei $b > \alpha$, als auch in der Form

$$\eta = \alpha + \beta \frac{N_n}{c} \quad . \quad . \quad . \quad 77')$$

— eventuell auch in irgend einer anderen Form hinreichend annähernd ausdrücken, wenn man für die Bestimmung der numerischen Grössen a, b, α, β u. s. w. hinreichende Anhaltspunkte hat.*) Ich hatte dieser Anhaltspunkte in dem vorliegenden „Hilfsbuche", welches zusammengehörige Werthe von $\frac{N_i}{c}$ und $\frac{N_n}{c}$ auf Grundlage eingehender Ausmittelungen (mit entsprechender Bewerthung des Leergangswiderstandes und der zusätzlichen Reibung, wovon demnächst die Rede sein wird) nach Hunderten enthält, mehr als zur Genüge, um die Relationen 77 und 77' numerisch festsetzen und sodann zur Bestimmung von η für die erwähnten Maschinengattungen benützen zu können. Die fertigen Resultate dieser Ausmittlungen, welche allerdings nur in der Gegend der meist üblichen, beiläufig günstigsten Füllungen annähernd Geltung haben, sind betreffenden Orts (im IV. Abschn. 2. Kap.) tabellarisch zusammengestellt, um, wie sich zeigen wird, in ausserordentlich einfacher Weise bei provisorischen Ausmittlungen für die Anwendung benützt werden zu können.

Ebenso werden behufs entsprechender Annahme einer passenden Kolbengeschwindigkeit c für die gegebene Maschinenstärke N die nothwendigen Anhaltspunkte an betreffendem Orte gegeben werden.

§ 26.

Leergangswiderstand und zusätzliche Reibung.

Eine eingehendere Beurtheilung der Maschinenwiderstände, als bei einer erst auszumittelnden Maschine (von welcher man vor der Hand nichts anderes kennt, als die gewünschte Stärke derselben) lässt sich für eine bestehende oder bestehend gedachte, eventuell für eine nach dem Vorausgehenden vorläufig ausgemittelte Maschine vornehmen, für welche ausser der Spannung, Füllung etc. auch die Hauptdimensionen gegeben (oder die letzteren doch vorläufig ermittelt) sind.

Man bestimmt diesfalls zunächst die dem Leergangswiderstande entsprechende Spannung r_o (bei Condensation mit Einschluss des Widerstandes der Luftpumpe und etwa vorhandenen Kaltwasserpumpe) und den Coëfficienten μ der sogenannten zusätzlichen Reibung für die belastet gehende Maschine; mittelst der dieser zusätzlichen Reibung entsprechenden Widerstandsspannung μp_n hat man dann die Nettospannung

$$p_n = p_i - r_o - \mu p_n$$

woraus folgt:

$$p_n = \frac{1}{1 + \mu} (p_i - r_o) \quad . \quad . \quad . \quad 78)$$

*) Die sonst übliche Beziehung $\eta = \frac{N + a'}{N + b'}$ oder dgl. leidet an dem Mangel, dass sie für eine und dieselbe Maschine einen höheren Wirkungsgrad angibt, wenn sie mit grösserer Geschwindigkeit arbeitet (weil eben hiebei in demselben Verhältnisse N grösser ist), als wenn sie mit kleinerer Geschwindigkeit arbeitet. Dieser Widerspruch ist durch Obiges behoben.



Zum Zwecke der Bestimmung der Leergangs-Widerstandsspannung r_0 nahm ich im Wesentlichen Grashof's Regel zum Anhaltspunkte, trachtete jedoch gewisse hierin erscheinende Grössen, welche erst viel später bestimmt werden können, und bei vielen Dampfmaschinen-Ausmittlungen (vor der Hand) gar nicht zur Bestimmung gelangen, durch solche Grössen zu ersetzen, welche bei dergleichen Ausmittlungen bereits geläufig sind; insbesondere führte ich anstatt des Wellendurchmessers die Spannung p (diesfalls als die Admissions-Maximal-Spannung, welcher die Festigkeitsdimensionen entsprechen) und anstatt der Injectionswassermenge bei Condensations-Maschinen eine dem nutzbaren Dampfverbrauche proportionale Grösse q, welche mit der erforderlichen Annäherung für die betreffenden Verhältnisse von vorneher numerisch bestimmt werden konnte, in die Formeln ein, in welchen ausserdem auch die passiven Pumpenwiderstände bei Condensation berücksichtigt werden; diese Formeln lauten:

$$\left.\begin{array}{ll} \text{bei Auspuff-Maschinen} & r_0 = r_0' + r_0'' \\ \text{„ Condens.- „} & r_0 = r_0' + r_0'' + r_c' + r_c'' \end{array}\right\} \quad 79)$$

und zwar ist, wenn G_s das summarische Gewicht des Schwungrades sammt Welle (in Kgr.) und q den specifischen (nutzbaren) Dampfverbrauch (pro 1 Qu.-Meter Kolbenfläche und pro 1 Meter Kolbenweg) bezeichnet:

$$\left.\begin{array}{l} r_0' = 0{,}031 \sqrt[4]{p} \; \frac{1}{D^2} \; \frac{G_s}{10\,000} \\ r_0'' = \frac{0{,}025}{D^2} \\ r_c' = 0{,}05\, q + 0{,}015 \\ r_c'' = \frac{0{,}02}{D} \end{array}\right\} \quad \ldots \quad 79')$$

Hievon entspricht insbesondere

r_0' der Zapfenreibung der Schwungradwelle,

r_0'' der Reibung des Kolbens, des Querhauptes, der Steuerung etc., eventuell auch dem Widerstande der Speisepumpe.

Hiezu kommen bei Condensations-Maschinen die sämmtlichen Widerstände der Luftpumpe und der Kaltwasserpumpe, und zwar entspricht:

r_c' hauptsächlich dem nutzbaren (atmosphärischen und hydrostatischen) Widerstande,

r_c'' hauptsächlich den sämmtlichen passiven Widerständen der genannten Pumpen.

Die Kaltwasserpumpe ist hiebei mit einer Satzhöhe von höchstens 10 Meter in Anschlag genommen; darüber hinaus erfährt r_c' eine entsprechende Erhöhung; hingegen erfährt, wenn keine besondere Kaltwasserpumpe vorhanden ist, die Summe $r_c' + r_c''$ eine entsprechende Verringerung. Ausserdem ist bei kurzhübigen Maschinen (wenn $l < 2D$) der Antheil r_0' (bei Auspuff und bei Condensation) mittelst eines Coëfficienten (> 1) zu corrigiren.

Diese Correctionen werden zugleich mit den ursprünglichen Bestimmungen von r_0', r_0'', r_c', r_c'' mittelst der betreffenden Tabellen (im IV. Abschn.

2. Kap.) ungemein leicht ausführbar gemacht. An der Hand dieser Tabellen, welche den „Schwungrad-Berechnungs-Tabellen" angereiht wurden, ergibt sich r_o' mittelst

$$r_o' = \frac{\alpha}{10\,000} G_s$$

wofür α aus der betreffenden Tabelle numerisch zu entnehmen ist; die übrigen Antheile (r_o'', r_c' und r_c'') von r_o werden in diesen Tabellen numerisch fertig angegeben.

Zur Bestimmung von G_s können die erwähnten, hier aufgenommenen Schwungrad-Berechnungs-Tabellen (von Adjunct Káš) sehr wohl benützt werden, indem man hienach für Eincylinder-Maschinen das Schwungradgewicht (Ring und Arme) wirklich bestimmt, oder aber blos

$$\frac{G_s}{10\,000} = A \,.\, 1{,}5 \frac{Ol}{c^2}$$

berechnet und hiezu den Werth von A der betreffenden Tabelle entnimmt. Durch den Coëfficienten 1,5 ist dem Gewichte des Armsystems sammt Nabe und Welle für den vorliegenden Zweck hinlänglich annähernd Rechnung getragen.

Für Zweicylinder-Maschinen (Woolf- und Compound-) lässt sich behufs Ausmittlung ihrer Schwungräder ein Schema, wie solches für die Eincylinder-Maschinen mit Berücksichtigung aller beeinflussender Verhältnisse (einschliesslich der Massenwirkung, Compression etc.) von Adjunkt Káš entworfen und hier aufgenommen wurde, nicht zu Stande bringen, weil hiebei noch eine Menge anderweitiger Einflüsse (Kurbelverstellungswinkel, Cylindervolumenverhältniss, Receivervolumen etc.) zur Geltung kommen. Es muss demnach für jede Zweicylinder-Maschine die Schwungradberechnung auf Grundlage besonders zu zeichnender (theoretischer) Diagramme und zwar sowohl des betreffenden Indicator-Diagramms als auch des Kurbeldiagramms von Fall zu Fall separat vorgenommen werden.

Für die Festsetzung (oder vielmehr Schätzung) des Leergangswiderstandes allein kann man jedoch immerhin mit den hier angeschlossenen Schwungrad-Berechnungs-Tabellen auch für die Zweicylinder-Maschinen auskommen. Bei einer Zweicylinder-Maschine ist nämlich unter sonst gleichen Umständen (bei gleich gross angenommenem Schwungradgewicht) der Leergangswiderstand r_o grösser als bei einer äquivalenten Eincylinder-Maschine, da bei der ersteren zwei Kolben, zwei Steuerungsapparate, nach Umständen auch zwei Schlittenführungen etc. vorhanden sind. Wenn man trotzdem r_o für beide Maschinengattungen nach den gleichen Formeln rechnet, so kann dem erwähnten Umstande dadurch Rechnung getragen werden, dass man den Leergangswiderstand der Zweicylinder-Maschine so bestimmt, als ob sie ein Schwungrad gleich jenem einer äquivalenten Eincylinder-Maschine besitzen würde (obwohl das thatsächliche Schwungradgewicht bei gleichem Gleichförmigkeitsgrade etc. ansehnlich kleiner ausfällt). Man kann sonach behufs Bestimmung von $r_o' = \frac{\alpha}{10\,000} G_s$ auch diesfalls $\frac{G_s}{10\,000} = A \,.\, 1{,}5 \frac{Ol}{c^2}$ berechnen und den Werth von A der betreffenden Schwungrad-Berechnungs-Tabelle



entnehmen; die Grössen O, l und c betreffen selbstverständlich den Expansions-Cylinder der Zweicylinder-Maschine.

Wenn auch die Bestimmung des Leergangswiderstandes nach dem Vorhergehenden mittelst der betreffenden Tabellen möglichst erleichtert wird, so ist für die Anwendung nach Umständen eine Vereinfachung dieser Bestimmung wünschenswerth, wenn man sich nämlich bei der Dampfmaschinen-Ausmittlung um das Schwungradgewicht vor der Hand nicht kümmern will, indem dasselbe keine absonderlichen Verhältnisse, d. h. keine besondere Abweichung (in Betreff des Gleichförmigkeitsgrades etc.) von den gewöhnlichen Verhältnissen darbietet. Unter solchen Umständen, welche in den meisten Fällen der Anwendung wirklich eintreffen, ist die wünschenswerthe Vereinfachung auch ohne Weiteres zulässig.

In dieser Beziehung entschloss ich mich nach angestellten zahlreichen Combinationen und nach theilweise (insbesondere an kleinen Maschinen) selbst durchgeführten Indicator- und Bremsversuchen zu der Anwendung folgender empirischen Regeln:

$$\left.\begin{array}{l} \text{für Auspuff } r_o = 0{,}042\,\sqrt{p} + \frac{0{,}025}{D} \\ \text{für Condens. } r_o = 0{,}025 + 0{,}050\,\sqrt{p} + \frac{0{,}045}{D} \end{array}\right\} \quad \ldots \quad 79'')$$

Nach diesen vereinfachten Regeln konnten in zwei besonderen Tabellen (IV. Abschn. 2. Kap.) die Werthe von r_o für beide genannten Maschinengattungen (zu p und D gehörig) numerisch fertig angegeben werden; bei den Zweicylinder-Maschinen betrifft D den Expansions-Cylinder. Es bleibt indess einem Jeden unbenommen, anstatt von diesen, vielmehr von den nach 79') berechneten tabellarischen Angaben von vorneher Gebrauch zu machen.

Hiebei ist abermals zu bemerken, dass hier p nicht etwa diejenige Admissionsspannung bedeutet, mit welcher die Maschine gerade arbeitet (weil diese ja verschieden sein kann), sondern vielmehr diejenige Spannung, für welche die Maschine (vermöge der Stärke ihrer Theile) beiläufig gebaut ist, welcher Umstand betreffenden Orts entsprechend zur Beachtung gebracht werden wird.

Für den Coëfficienten μ der zusätzlichen Reibung setze ich mit geflissentlich höherer Schätzung behufs Sicherheit der Rechnung

bei Eincylinder-Maschinen:

$$\left.\begin{array}{l} \text{für } D \leqq 1 \text{ Meter } \mu = \frac{0{,}11}{D + 0{,}40} \\ \text{für } D > 1 \text{ Meter } \mu = \frac{0{,}6}{D + 6{,}6} \end{array}\right\} \quad \ldots \quad 80)$$

bei Zweicylinder-Maschinen:

$$\left.\begin{array}{l} \text{für } D \leqq 1 \text{ Meter } \mu = \frac{0{,}11}{D + 0{,}31} \\ \text{für } D > 1 \text{ Meter } \mu = \frac{0{,}92}{D + 10} \end{array}\right\} \quad \ldots \quad 80')$$

Nach Einsetzung der jeweiligen Werthe von r_o und μ resp. $\frac{1}{1+\mu}$ aus 79) und 80) (unter Benützung der betreffenden Tabellen) in den Aus-



druck 78 hat man gemäss 70) und 70') für eine bestehende oder bestehend gedachte Maschine

$$N_n = \frac{10\,000}{75}\, O\, c\, p_n = \frac{400}{3}\, O\, c\, \frac{1}{1+\mu}\,(p_i - r_o) \quad . \; . \; . \quad 81)$$

$$\frac{N_n}{c} = \frac{10\,000}{75}\, O\, p_n = \frac{400}{3}\, O\, \frac{1}{1+\mu}\,(p_i - r_o) \quad . \; . \; . \quad 81')$$

Für eine nach dem Vorhergehenden vorläufig ausgemittelte Maschine folgt hieraus der corrigirte Werth der wirksamen Kolbenfläche:

$$O = \frac{75}{10\,000}\, \frac{N_n}{c}\, \frac{1}{p_n} = \frac{3}{400}\, \frac{N_n}{c}\, \frac{1+\mu}{p_i - r_o} \quad . \; . \; . \quad 82)$$

Zusatz zu dem 2. Kapitel. Relationen für das statische Moment.

Behufs Ermittlung des statischen Momentes an der Maschinenwelle insbesondere bei Förderungs- und Locomotiv-Maschinen bezeichne, auf einen (der meist vorhandenen zwei) Dampfcylinder bezogen:

P den mittleren Druck im Kurbelkreise (in Kgr.);

P_m den mittleren resultirenden Kolbendruck (Netto), und wenn dieser constant ist (bei nahezu ganzer Cylinderfüllung) zugleich den Maximaldruck im Kurbelkreise (für endlos gedachte Schubstange);

v (vorübergehend) die mittlere Geschwindigkeit im Kurbelkreise (Meter);

dann hat man aus

$$P_m\, c = P v = 75\, N_n$$

$$P_m = 75\, \frac{N_n}{c}$$

$$\text{wegen } v = \frac{\pi}{2}\, c$$

$$P = \frac{2}{\pi}\, P_m = 47{,}75\, \frac{N_n}{c}$$

Es ist gleichzeitig auch unmittelbar:

$$P_m = \mathfrak{A}\, O\, p_n = 10\,000\, O\, p_n$$

$$P = \frac{2}{\pi}\, P_m = 6366\, O\, p_n$$

hiebei, wie vorher (Gl. 71 und 78):

$$\text{vorläufig } p_n = \eta\, p_i$$

$$\text{definitiv } p_n = \frac{1}{1+\mu}\,(p_i - r_o)$$

Durch Multiplication von P und P_m mit der Kurbellänge $\frac{1}{2}\, l$ ergibt sich der Mittelwerth M und (bei constantem Kolbendruck) der Maximalwerth M_{max} des statischen Momentes an der Maschinenwelle (für einen Cylinder), wofür überdies (für Meter und Kgr. als Einheiten) auch die bekannten Beziehungen gelten:

$$M = \frac{75.60}{2\pi}\, \frac{N_n}{n} = 716{,}20\, \frac{N_n}{n}$$

$$M_{max} = \frac{\pi}{2}\, M = 1125\, \frac{N_n}{n}$$

3. KAPITEL.

Relationen, welche den Dampf-Consum der Dampfmaschinen betreffen.

§ 27.

Der nutzbare Dampfverbrauch.

Der Dampf-Consum einer Maschine setzt sich aus dem „nutzbaren Dampfverbrauch“ und den Dampfverlusten (wovon später) zusammen.

„Nutzbaren Dampfverbrauch“ nennt man die aus der Dampfkammer während der Einströmung in den Cylinder eintretende Dampfmenge, insoweit dieselbe bis zur Absperrung (Beginn der Expansion) in Dampfform verharrt.

Für einen einfachen Kolbenhub ist das im Momente der Absperrung hinter dem Kolben vorhandene Dampfvolumen

$$O\,(l_1 + ml) = Ol\left(\frac{l_1}{l} + m\right)$$

Für diesen Dampf weiset das Indicator-Diagramm eine Spannung — nach dem Vorausgehenden $(1 - \vartheta)\,p$ — nach, welche nach Massgabe der stattfindenden Drosslung (ϑ) kleiner als die mittlere Admissions-Spannung p ist; wenn wir nun diesen Dampf stets mit dem specifischen Gewichte σ (Kgr. pro Cub.-Meter), welches der vollen (mittleren) Admissions-Spannung p (bei gesättigtem Dampfe) entspricht, in Berechnung bringen, so geschieht dies vorzugsweise deshalb, um den Dampfverbrauch in allen Fällen (auch wenn fast gar nicht gedrosselt wird) eher zu über- als zu unterschätzen. Somit würde das Gewicht der obigen Dampfmenge betragen

$$Ol\left(\frac{l_1}{l} + m\right)\sigma$$

Von dieser Dampfmenge ist diejenige (dem Gewichte nach) in Abschlag zu bringen, welche bei dem vorhergehenden Hube im Momente der Absperrung vor dem Kolben (bei Beginn der Compression) daselbst

(einschliesslich des schädlichen Raumes) noch vorhanden war und bis zum Eintritt des frischen Dampfes vorhanden blieb.

Diese Dampfmenge besass ein Volumen

$$O\,(l - l_2 + ml) = Ol\,(1 - \frac{l_2}{l} + m)$$

bei einer Spannung circa 1,1 p' und einem specifischen Gewichte (beiläufig) 1,1 σ', wenn σ' das specifische Gewicht des Emissionsdampfes (von der Spannung p') bezeichnet. Es ist sonach das von dem obigen Dampfgewichte $Ol\,(\frac{l_1}{l} + m)\,\sigma$ für einen einfachen Kolbenhub in Abschlag zu bringende Dampfgewicht

$$1{,}1\; Ol\,(1 - \frac{l_2}{l} + m)\,\sigma'$$

Hiemit beträgt der nutzbare Dampfverbrauch für einen einfachen Kolbenhub dem Gewichte nach (in Kgr):

$$Ol\left\{(\frac{l_1}{l} + m)\,\sigma - 1{,}1\;(1 - \frac{l_2}{l} + m)\,\sigma'\right\}$$

Bei n Umgängen (Doppelhuben) pro Minute gibt dies, wenn die Grösse in der Klammer mit q bezeichnet wird, den **nutzbaren Dampfverbrauch pro Stunde:**

$$Q' = 2\,n\,.\,60\,.\,Ol\,q$$

und wegen $nl = 30\,c$

$$\left.\begin{array}{l} Q' = 3600\;O\,c\,.\,q \\ \text{wobei } q = (\frac{l_1}{l} + m)\,\sigma - 1{,}1\;(1 - \frac{l_2}{l} + m)\,\sigma' \end{array}\right\} \quad . \quad . \quad 83)$$

Hält man diese Beziehung

$$Q' = 3600\;O\,c\,.\,q$$

mit obiger Gl. 67 resp. 68 nämlich mit

$$N_i = \frac{\mathfrak{A}}{75}\,Oc\,.\,p_i = \frac{400}{3}\,Oc\,.\,p_i$$

zusammen, so ergibt sich der nutzbare Dampfverbrauch **pro indicirte Pferdekraft und Stunde**

$$\left.\begin{array}{l} C'_i = \frac{Q'}{N_i} = \frac{27\,q}{p_i} \\ \text{hiebei } q = (\frac{l_1}{l} + m)\,\sigma - 1{,}1\;(1 - \frac{l_2}{l} + m)\,\sigma' \end{array}\right\} \quad . \quad . \quad . \quad 84)$$

Note. Nebenbei bemerkt, könnte man q als den specifischen nutzbaren Dampfverbrauch bezeichnen; es ist nämlich q der nutzbare Dampfverbrauch pro 1 qm Kolbenfläche und pro 1 m zurückgelegten Kolbenweges, oder aber auch der nutzbare Dampfverbrauch in der Secunde pro 1 qm Kolbenfläche und pro 1 m Kolbengeschwindigkeit.

Man sieht, dass die Grösse q, gerade so wie $p_i = fp - f'p'$, einerseits von der Admissions-Spannung p und Admissionsdauer (als welche man die Füllung $\frac{l_1}{l}$ bezeichnen kann), andererseits von der Emissionsspannung p' und Emissionsdauer (als welche man den relativen Kolbenweg $\frac{l_2}{l}$ bezeichnen kann) abhängig ist, indem ja (gesättigten Dampf vorausgesetzt)



σ durch p und ebenso σ' durch p' (mittelst einer Dampf-Tabelle, z. B. nach Fliegner) gegeben ist. Es unterliegt sonach keinem Anstande, insoweit tabellarische Angaben über p_i zu machen sind, solche auch bezüglich q vorzunehmen und somit auch den nutzbaren Dampfverbrauch C_i' für verschiedene Füllungen und Spannungen bei den einzelnen Maschinengattungen fertig anzugeben, was denn auch in dem Folgenden wirklich geschehen ist. (IV. Abschn. 2. Kapitel.)

Dass der Ausdruck von q für Eincylinder-Maschinen mit stets gleicher Compression eine wesentliche Vereinfachung erfährt, indem die Grössen $\frac{l_2}{l}$ und σ' (einerseits für Auspuff, andererseits für Condensation) als constant angenommen werden können, und dass es sonach vorzugsweise nur die Coulissen-Maschinen sind, bei welchen sich $\frac{l_2}{l}$ mit $\frac{l_1}{l}$ und theilweise auch σ' mit σ ja selbst mit $\frac{l_1}{l}$ (gegen den Nullpunkt der Coulisse hin) ändert, darf als selbstverständlich angesehen werden. Zu bemerken wäre nur noch, dass die diesbezüglichen nachfolgenden tabellarischen Angaben über C_i' für alle Maschinengattungen (ausgenommen die Coulissen-Maschinen) unter der Voraussetzung nur der gewöhnlichen (unvermeidlichen und unansehnlichen) Compression gelten, und dass somit durch die Anwendung einer entsprechenden (namhaften) Compression insbesondere bei den Zweicylinder-Maschinen um Einiges günstigere Resultate bezüglich des nutzbaren Dampfverbrauches erzielt werden können.

Auch sind bei allen Maschinengattungen ohne Unterschied eher grössere als kleinere schädliche Räume für den Dampfverbrauch in Rechnung gebracht worden. Es gelten somit diese tabellarischen Angaben unmittelbar für den gewöhnlichen Betriebszustand gewöhnlicher (aber nicht schlechter) Dampfmaschinen. In wie weit bei exacter Ausführung und Instandhaltung der Maschinen der Dampfverbrauch beiläufig herabgebracht werden kann, ist auf Grundlage vorgenommener vergleichender Rechnungen in jeder Tabelle besonders angegeben. Dies gilt auch in Betreff der nunmehr zu besprechenden Dampfverluste.

§ 28.

Der Abkühlungsverlust.

Die Dampfverluste einer Dampfmaschine an und für sich (also abgesehen von der Dampfleitung und dem Dampfkessel) rühren von zwei wesentlich von einander verschiedenen Umständen her, und müssen demnach auch bei der Berechnung hienach unterschieden und getrennt behandelt werden, wenn man hiebei nicht auf Widersprüche stossen will.

Der erste und zwar in der Regel der Hauptantheil der Dampfverluste ist in der Abkühlung des Kesseldampfes bei seinem Eintritt in den Dampfcylinder, eventuell wohl auch in der theilweisen Condensation des expandirenden Dampfes begründet, und kann als der „Abkühlungsverlust“ bezeichnet werden. Der zweite (bei einer guten Maschine untergeordnete) Antheil der Dampfverluste rührt von der Dampflässigkeit zunächst des Kolbens, dann der Steuerorgane, Stopfbüchsen etc. her, und soll demnach „Dampflässigkeitsverlust“ genannt werden.

Der zunächst zu besprechende „Abkühlungsverlust" hängt erstlich von dem Temperatur-Unterschiede einerseits des Admissionsdampfes, andererseits des Emissionsdampfes ab, welcher für eine empirische Formel durch die zugehörige Spannungsdifferenz $p - p'$ charakterisirt werden kann, da es für die Anwendung zu umständlich wäre, die Dampftemperaturen selbst in Rechnung zu bringen. Weiters wird dieser Verlust der Abkühlungsfläche proportional sein; diese Fläche (zur Hälfte) wird für eine empirische Formel hinlänglich annähernd der (beiläufig) halben Cylinderwandfläche mehr der Deckel- und Kolbenfläche, also der Grösse $\frac{1}{2} D \pi l + 2 \cdot \frac{D^2 \pi}{4} = \frac{1}{2} \pi D (D + l)$ gleich zu setzen sein; ausserdem ist für den Abkühlungsverlust die Menge des zur Abkühlung gelangenden Dampfes, der relativen Längenausdehnung im Cylinder nach, also die Grösse $\frac{l_1}{l} + m$ massgebend, und wird jener Verlust als dieser Grösse proportional angenommen werden können.

Hienach wird der Abkühlungs-Verlust (absolut, in einer gewissen Zeit) durch den empirischen Ausdruck:

$$x D (D + l) (p - p') \left(\frac{l_1}{l} + m\right)$$

zu geben sein, wenn man den Coëfficienten x erfahrungsgemäss, so weit es angeht, feststellt.

Nach diesbezüglichen Calculationen (insbesondere meines Mitarbeiters, Herrn Adj. Káš, welcher an der gegenwärtigen Ausmittlungsweise der Dampfverluste überhaupt seinen guten Antheil hat) kann man für den Abkühlungsverlust Q'' pro Stunde in Kgr. je nach der Vollkommenheit der Maschine setzen, und zwar für Eincylinder-Maschinen ohne Unterschied der Gattung:

$$Q'' = 370 \text{ bis } 460 \, D (D + l) (p - p') \left(\frac{l_1}{l} + m\right) \quad . \quad . \quad . \quad 85)$$

für die Zweicylinder-Maschinen ohne Unterschied:

$$Q'' = 300 \text{ bis } 400 \, D (D + l) (p - p') \left(\frac{l_1}{l} + \frac{v}{V} m\right) \quad . \quad . \quad . \quad 85')$$

In letzterer Formel bezeichnet $\frac{l_1}{l}$ die reducirte (der Total-Expansion entsprechende) Füllung, $\frac{v}{V}$ das Cylinder-Volumenverhältniss; p und m betreffen den Hochdruck-Cylinder, die übrigen Grössen den Expansions-Cylinder. Den obigen Ausdruck „ohne Unterschied" kann man wohl auch auf den Umstand, ob man es mit einer Maschine ohne oder mit Dampfhemd zu thun hat, beziehen, denn, wenn auch durch das Dampfhemd die Abkühlung innerhalb des Cylinders grossentheils, ja selbst auch grösstentheils vermieden wird, so wird dieser Umstand durch die Abkühlung des Heizdampfes im Hemde wohl im Wesentlichen paralysirt; der Vortheil der Heizung stellt sich sodann immerhin heraus, indem eine Dampfhemd-Maschine mit der nahezu gleichen absoluten Dampfmenge (pro Stunde) eine entsprechend grössere Leistung hervorbringt, als eine Maschine ohne Dampfhemd, wovon an betreffendem Orte bereits die Rede war.



Nimmt man in den Ausdrücken 85 und 85' das durchschnittlich übliche Hubverhältniss $\frac{l}{D} = 2$ in Betracht, so gibt zunächst Gl. 85 (indem man den dortigen numerischen Coëfficienten vor der Hand mit x bezeichnet):

$$Q'' = x \,.\, 3\, D^2 (p - p') \left(\frac{l_1}{l} + m\right).$$

Hält man diese Beziehung mit der Glchg. 67 resp. 68, nämlich mit

$$N_i = \frac{\mathfrak{A}}{75}\; Ocp_i \;=\; \frac{400}{3}\; Ocp_i$$

zusammen, und beachtet man, dass für eine empirische Formel $O = 0{,}97\frac{D^2\pi}{4}$ nahe $= \frac{3}{4} D^2$ gesetzt werden kann, so folgt der Abkühlungsverlust pro indicirte Pferdekraft und Stunde:

$$C_i'' = \frac{Q''}{N_i} = \frac{3\,x}{100} (p - p') \left(\frac{l_1}{l} + m\right) \frac{1}{c} \cdot \frac{1}{p_i}$$

Hiemit ergibt sich aus 85) und 85'), je nach der Vollkommenheit der Maschine, und zwar:

für Eincylinder-Maschinen ohne Unterschied der Gattung:

$$c\, C_i'' = 11 \text{ bis } 14\, (p - p') \left(\frac{l_1}{l} + m\right) \frac{1}{p_i} \quad . \;.\; . \quad 86)$$

für Zweicylinder-Maschinen ohne Unterschied:

$$c\, C_i'' = 9 \text{ bis } 12\, (p - p') \left(\frac{l_1}{l} + \frac{v}{V}\, m\right) \frac{1}{p_i} \quad . \;.\; . \quad 86')$$

wobei m den Hochdruck-Cylinder betrifft.

Man sieht, dass für den Abkühlungsverlust C_i'' das Product $c\,C_i''$ ebenso wie die Grösse p_i an und für sich, für jede Maschinengattung nur von der jeweiligen Admissions-Spannung p und Füllung $\frac{l_1}{l}$ abhängt, dass somit für dieses Product $c\,C_i''$ ganz ähnliche tabellarische Angaben möglich sind wie für p_i selbst. Aus solchen Angaben, welche im IV. Abschn. 2. Kap. jenen von C_i' angereiht sind, folgt C_i'' durch Division mit c.

Was das Hubverhältniss $\frac{l}{D}$ betrifft, welches durch die vereinfachende Annahme $\frac{l}{D} = 2$ aus 85) und 85') eliminirt wurde, so kann man auch diesem schliesslich Rechnung tragen, indem man die mittelst 86) oder 86'), ermittelte Grösse von C_i'' (wenn $\frac{l}{D}$ von 2 bedeutend verschieden ist) mit folgenden Coëfficienten (Werthen von $\frac{D+l}{3\,D}$) multiplicirt:

wenn $\frac{l}{D}$ =	0,6	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	5
Coëffic. =	0,53	0,60	0,67	0,75	0,83	0,92	1	1,17	1,33	1,50	1,67	2,00

Die Beziehungen 86) und 86') zeigen, dass hienach der Hauptantheil C_i'' des Dampfverlustes, ebenso wie der nutzbare Dampfverbrauch C_i' nach 84) bei einer gewissen Maschinengattung durch die Füllung $\frac{l_1}{l}$ und Spannung p gegeben, C_i'' jedoch nebenbei der Kolbengeschwindigkeit



c umgekehrt proportional ist. Von der Stärke (Grösse) der Maschine hängt C_i' gar nicht und C_i'' nur indirect insofern ab, als grössere Maschinen in der Regel mit grösserer Kolbengeschwindigkeit arbeiten, als kleinere Maschinen. Der einzige Antheil des Dampf-Consums, welcher vermöge der Natur der Sache bei stärkeren Maschinen (pro Pferdekraft und Stunde) kleiner ausfällt als bei schwächeren Maschinen, ist der nunmehr zu besprechende Dampflässigkeits-Verlust, welcher indess bei guten Maschinen an dem Gesammt-Dampfconsum nur sehr untergeordnet participirt, wenn er auch im Principe vielleicht eben so wenig (absolut) zu vermeiden ist, als etwa die Reibung in der Maschine.

§ 29.

Der Dampflässigkeits-Verlust.

Die Formel für diesen Verlust könnte man zuvörderst der Völckers'schen Formel nachbilden, deren Ableitung eben auf dem Principe basirt, dass der Gesammt-Dampfverlust vornehmlich in der Dampflässigkeit und zwar zuvörderst des Dampfkolbens begründet ist. Doch habe ich auch diesfalls (zur Beurtheilung des Dampflässigkeits-Verlustes allein) eine Aenderung an der Form jener Formel für nothwendig gehalten. Dieselbe lautet bekanntlich: Verlust = Const. $D\sqrt{p_i}$; hierin ist D dem Kolbenumfang (also der Länge des dampfdurchlassenden Spielraumes), $\sqrt{p_i}$ der Geschwindigkeit des Dampfentweichens (vermöge des Ueberdruckes p_i) proportional, die andere Dimension jenes Spielraumes, die Weite desselben ist als constant, d. h. bei Maschinen aller Grössen gleich gross angenommen.*)

Diese Annahme glaube ich vermeiden zu sollen, denn, wenn schon Dampflässigkeit des Kolbens eintritt, so ist der dampfdurchlassende Spielraum unter sonst gleichen Umständen bei einer grossen Maschine sichtlich grösser (weiter) als bei einer kleinen Maschine.

Diesem gemäss und zugleich aus der Rücksicht, dass an der Dampflässigkeit auch die Steuerorgane etc. participiren, setze ich den Dampflässigkeits-Verlust (pro Stunde):

$$Q'' = D\sqrt{p_i}\,(a + b\,D) \quad . \quad . \quad 87)$$

wobei a und b Constante sind.

Mit dieser Relation ist in sehr annäherndem Einklange die folgende, für den Dampflässigkeits-Verlust pro indicirte Pferdekraft und Stunde geltende Beziehung:

$$C_i''' = \frac{A}{\sqrt{N_i c}} + \frac{B}{c}$$

*) Nach der Völckers'schen Formel ergibt sich der Gesammt-Dampfverlust einer 2 bis 3 Pferdekraft-Maschine mit 30 bis 40 Kgr. pro Pferdekraft und Stunde, hingegen der ganze Verlust einer 1000 Pferdekraft-Maschine bedeutend unter 1 Kgr. pro Pferdekraft und Stunde was natürlich nicht haltbar ist.



Die Constanten A und B sind für einen noch leidlich befriedigenden Betriebszustand der Maschinen in den folgenden specialisirten Formeln und zwar für C_i''' in Kgr. festgesetzt:

bei allen Eincylinder-Maschinen:

$$C_i''' = \frac{17{,}6}{\sqrt{N_i c}} + \frac{1}{c} \quad . \quad . \quad 88)$$

bei allen Zweicylinder-Maschinen:

$$C_i''' = \frac{12{,}3}{\sqrt{N_i c}} + \frac{0{,}7}{c} \quad . \quad . \quad 88')$$

Bei exact ausgeführten und instandgehaltenen Maschinen kann dieser Antheil des Dampfverlustes auf die Hälfte, ja noch tiefer herabgemindert werden, während derselbe bei sichtlicher Dampflässigkeit selbst das Doppelte und auch noch mehr betragen kann.

In dem Nachfolgenden ist für verschiedene Werthe von N_i und c die Grösse C_i''' nach 88) und 88') numerisch angegeben. (IV. Abschn. 2. Kap.)

§ 30.

Der summarische Dampf-Consum.

Nach dem Vorausgehenden besteht der summarische Dampf-Consum einer Dampfmaschine aus drei Antheilen, welche mittelst der gegebenen Regeln einzeln ermittelt, und für die Anwendung aus den betreffenden hier später folgenden Tabellen und zwar einerseits für gewöhnliche, leidlich gut in Stand gehaltene, andererseits für exact ausgeführte und in Stand gehaltene Maschinen direct entnommen werden können. Diese drei Antheile sind (pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kgr.):

C_i' der nutzbare Dampfverbrauch,

C_i'' der Abkühlungs-Verlust,

C_i''' der Dampflässigkeits-Verlust.

Durch die Addition dieser drei Antheile ergibt sich der summarische Dampf-Consum pro indicirte Pferdekraft und Stunde:

$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' \quad . \quad . \quad . \quad 89)$$

Der Verlust in der Dampfleitung und das aus dem Dampfkessel etwa mitgerissene Wasser sind hierin nicht einbegriffen; dieser Zuwachs an Verlust kann je nach Umständen (wenn keine weiteren Anhaltspunkte vorhanden sind) auf 4 bis 10 % des summarischen Dampf-Consums veranschlagt werden. (Bei langen Dampfleitungen kann der Leitungsverlust allerdings auch bedeutend mehr betragen.)

Aus C_i ergibt sich der summarische Dampf-Consum pro Netto-Pferdekraft und Stunde:

$$C_n = \frac{1}{\eta} C_i = \frac{N_i}{N_n} C_i \quad . \quad . \quad . \quad 90)$$

Note. Ueber die drei Antheile C_i', C_i'' und C_i''' des Dampf-Consums C_i (pro indicirte Pferdekraft und Stunde) ist bezüglich ihrer Beträge bei Maschinen verschiedener Grössen, und bei übrigens (in Betreff der Maschinengattung, Dampf-Spannung, Füllung, Construction, Instandhaltung) gleichen Verhältnissen zu bemerken, resp. zu recapituliren:

C_i' ist bei Maschinen aller Grössen gleich gross;

C_i'' ist bei Maschinen verschiedener Grössen insoweit gleich gross, als dieselben auch mit der gleichen Kolbengeschwindigkeit c arbeiten; im Uebrigen ist C_i'' der Kolbengeschwindigkeit umgekehrt proportional;

C_i''' ist bei kleineren Maschinen im Allgemeinen grösser, als bei grösseren Maschinen und zwar ist C_i''' beiläufig der Quadratwurzel aus $N_i c$ umgekehrt proportional.

Im Falle (bei exacter Construction und Instandhaltung) die Dampflässigkeit wenig ausgibt, kann C_i (im Ganzen) bei Maschinen verschiedener Grössen nahezu gleich gross ausfallen, insofern dieselben mit der gleichen Kolbengeschwindigkeit arbeiten.

4. KAPITEL.

Theoretische Tabellen.

Theor. Tab. A.

Dampfvertheilung mittelst des Muschelschiebers*) — bei Coulissensteuerung auch für den Nullpunkt der Coulisse.

(Const. lineares Voreilen; 2ϱ grösster Schieberhub).

α. Die äussere Deckung (Einlass-Schieber) betreffend.

Zeile	Voreil-Winkel δ	$\xi_0 = \varrho \sin \delta = e + v_e = i + v_i$	Aeussere Deckung e	Aeusseres lineares Voreilen v_e	Bei dem vollen Schieberhube		Bei dem kleinsten Schieberhube (Nullpunkt)	
					$\frac{l_1}{l}$ max.	$\frac{l_4}{l}$ max.	$\frac{l_1}{l}$ min.	$\frac{l_4}{l}$ min.
a	30°	$0{,}500\,\varrho$	$0{,}40\,\varrho$	$0{,}100\,\varrho$	0,797	0,997	0,100	0,900
b			$0{,}45\,\varrho$	$0{,}050\,\varrho$	0,774	0,999	0,050	0,950
a′	25°	$0{,}423\,\varrho$	$0{,}327\,\varrho$	$0{,}096\,\varrho$	0,859	0,997	0,113	0,887
b′			$0{,}377\,\varrho$	$0{,}046\,\varrho$	0,840	0,999	0,054	0,946
a″	20°	$0{,}342\,\varrho$	$0{,}25\,\varrho$	$0{,}092\,\varrho$	0,912	0,998	0,135	0,865
b″			$0{,}30\,\varrho$	$0{,}042\,\varrho$	0,897	$0{,}999_5$	0,061	0,939

β. Die innere Deckung (Auslass-Schieber) betreffend.

Zeile	Voreil-Winkel δ	$\xi_0 = \varrho \sin \delta = e + v_e = i + v_i$	Innere Deckung i	Inneres lineares Voreilen v_i	Bei dem vollen Schieberhube		Bei dem kleinsten Schieberhube (Nullpunkt)	
					$\frac{l_2}{l}$ max.	$\frac{l_3}{l}$ max.	$\frac{l_2}{l}$ min.	$\frac{l_3}{l}$ min.
c	30°	$0{,}500\,\varrho$	0	$0{,}500\,\varrho$	0,933	0,933	0,500	0,500
d			$0{,}1\,\varrho$	$0{,}400\,\varrho$	0,906	0,956	0,400	0,600
c′	25°	$0{,}423\,\varrho$	0	$0{,}423\,\varrho$	0,953	0,953	0,500	0,500
d′			$0{,}1\,\varrho$	$0{,}323\,\varrho$	0,930	0,972	0,382	0,618
c″	20°	$0{,}342\,\varrho$	0	$0{,}342\,\varrho$	0,970	0,970	0,500	0,500
d″			$0{,}1\,\varrho$	$0{,}242\,\varrho$	0,950	0,985	0,354	0,646

Note. Die Zeilen a, b, c, d sind bei einem Schieber (für Einlass und Auslass zugleich) zusammengehörig; ebenso die Zeilen a′, b′, c′, d′ und a″, b″, c″, d″. Bei getrennten Einlass- und Auslass-Schiebern lässt sich auch a oder b mit c′ oder d′ etc. combiniren.

*) Das Analoge gilt auch für Ventilsteuerung.

B. Tabellen zur Beurtheilung der **Dampfvertheilung und Dampf-** mit verschiedener Einrichtung

1. Voreilwinkel $\delta = 30^0$.

a) **grosses** lineares Voreilen:

$e = 0{,}4\ \varrho;\ i = 0;\ v_e = 0{,}1\ \varrho;\ v_i = 0{,}5\ \varrho$

(am Nullpunkte $p' = 0{,}2277\ p$).

Füll. $\frac{l_1}{l} =$	0,7968 (Max.)	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10 (Nullpunkt)
$\delta_i =$	30^0	$37^0\ 22'$	$44^0\ 25'$	$51^0\ 20'$	$58^0\ 31'$	$63^0\ 40'$	$66^0\ 25'$	$70^0\ 54'$	$75^0\ 58'$	$82^0\ 2'$	$85^0\ 41'$	90^0
$\varrho_i =$	ϱ	0,8238 ϱ	0,7144 ϱ	0,6404 ϱ	0,5863 ϱ	0,5579 ϱ	0,5456 ϱ	0,5291 ϱ	0,5154 ϱ	0,5049 ϱ	0,5014 ϱ	0,5000 ϱ
$\frac{l_2}{l} = \frac{l_3}{l} =$	0,9330	0,8974	0,8571	0,8124	0,7611	0,7218	0,7000	0,6636	0,6212	0,5693	0,5376	0,5000
$\frac{l_4}{l} =$	0,9969	0,9947	0,9918	0,9878	0,9818	0,9759	0,9720	0,9643	0,9529	0,9346	0,9204	0,9000
$\varepsilon =$	1,1608	1,2632	1,3956	1,5680	1,8024	2,0135	2,1428	2,3781	2,6848	3,0965	3,3577	3,6667
$\frac{1}{\varepsilon} =$	0,8614	0,7916	0,7166	0,6378	0,5548	0,4966	0,4667	0,4205	0,3725	0,3229	0,2978	0,2727
$\varepsilon_1 =$	2,2034	2,7594	3,3144	3,8200	4,2361	4,4292	4,4873	4,5088	4,4160	4,1654	3,9537	3,6667
$f_m =$	0,9364	0,8942	0,8410	0,7765	0,6982	0,6370	0,6031	0,5476	0,4857	0,4161	0,3778	0,3368
$f'_m =$	0,0335	0,0513	0,0715	0,0938	0,1195	0,1391	0,1500	0,1682	0,1894	0,2154	0,2312	0,2500
$f_v =$	1,0384	1,0758	1,1263	1,1883	1,2623	1,3178	1,3470	1,3922	1,4362	1,4736	1,4855	1,4877
$f'_v =$	0,0017	0,0029	0,0045	0,0067	0,0100	0,0133	0,0154	0,0196	0,0259	0,0360	0,0438	0,0550
$f = f_m - f'_v =$	0,9347	0,8913	0,8365	0,7698	0,6882	0,6237	0,5877	0,5279	0,4598	0,3801	0,3340	0,2818
$f' = f_v - f'_m =$	1,0049	1,0245	1,0548	1,0945	1,1429	1,1787	1,1970	1,2240	1,2468	1,2583	1,2543	1,2377

b) **kleines** lineares Voreilen:

$e = 0{,}45\ \varrho;\ i = 0;\ v_e = 0{,}05\ \varrho;\ v_i = 0{,}5\ \varrho$

(am Nullpunkte $p' = 0{,}1514\ p$).

Füll. $\frac{l_1}{l} =$	0,7741 (Max.)	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,05 (Nullpunkt)
$\delta_i =$	30^0	$35^0\ 11'$	$41^0\ 42'$	$48^0\ 01'$	$54^0\ 27'$	59^0	$61^0\ 23'$	$65^0\ 13'$	$69^0\ 27'$	$74^0\ 21'$	$77^0\ 13'$	$80^0\ 32'$	90^0
$\varrho_i =$	ϱ	0,8678 ϱ	0,7516 ϱ	0,6726 ϱ	0,6145 ϱ	0,5833 ϱ	0,5696 ϱ	0,5507 ϱ	0,5340 ϱ	0,5193 ϱ	0,5127 ϱ	0,5069 ϱ	0,5000 ϱ
$\frac{l_2}{l} = \frac{l_3}{l} =$	0,9330	0,9087	0,8733	0,8345	0,7907	0,7575	0,7395	0,7096	0,6755	0,6349	0,6106	0,5822	0,5000
$\frac{l_4}{l} =$	0,9992	0,9988	0,9982	0,9972	0,9959	0,9945	0,9936	0,9918	0,9890	0,9845	0,9810	0,9757	0,9500
$\varepsilon =$	1,1928	1,2783	1,4205	1,6082	1,8682	2,1067	2,2557	2,5320	2,9020	3,4245	3,7750	4,2146	5,5000
$\frac{1}{\varepsilon} =$	0,8383	0,7823	0,7040	0,6218	0,5353	0,4747	0,4433	0,3950	0,3446	0,2920	0,2649	0,2373	0,1818
$\varepsilon_1 =$	2,3032	2,7598	3,4112	4,0815	4,7929	5,2704	5,5053	5,8489	6,1393	6,3374	6,3668	6,2961	5,5000
$f_m =$	0,9302	0,8978	0,8454	0,7815	0,7035	0,6422	0,6082	0,5524	0,4901	0,4196	0,3807	0,3388	0,2444
$f'_m =$	0,0335	0,0457	0,0634	0,0828	0,1047	0,1213	0,1303	0,1452	0,1623	0,1826	0,1947	0,2089	0,2500
$f_v =$	1,0414	1,0683	1,1152	1,1742	1,2486	1,3083	0,3414	1,3973	1,4602	1,5321	1,5718	1,6131	1,6826
$f'_v =$	0,0004	0,0007	0,0010	0,0015	0,0023	0,0030	0,0035	0,0045	0,0061	0,0085	0,0105	0,0134	0,0275
$f = f_m - f'_v =$	0,9297	0,8972	0,8444	0,7799	0,7012	0,6391	0,6047	0,5479	0,4840	0,4110	0,3702	0,3255	0,2169
$f' = f_v - f'_m =$	1,0079	1,0226	1,0518	1,0915	1,1439	1,1870	1,2112	1,2521	1,2980	1,3495	1,3771	1,4042	1,4326

$\vartheta = 0{,}1;\ m = 0{,}05.$

wirkung bei Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung nach Gooch etc. des Vertheilungsschiebers.

2. Voreilwinkel $\delta = 20^0$.

a) **grosses** lineares Voreilen:

$e = 0{,}25\ \varrho;\ i = 0;\ v_e = 0{,}092\ \varrho;\ v_i = 0{,}342\ \varrho$

(am Nullpunkte $p' = 0{,}2806\ p$).

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,9121 (Max.)	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,1345 (Nullpunkt)
δ_i =	20⁰	31⁰ 1′	39⁰ 1′	46⁰ 28′	53⁰ 50′	61⁰ 33′	67⁰ 8′	70⁰ 9′	75⁰ 4′	80⁰ 42′	87⁰ 31′	90⁰
ϱ_i =	ϱ	0,6637 ϱ	0,5433 ϱ	0,4717 ϱ	0,4236 ϱ	0,3890 ϱ	0,3712 ϱ	0,3636 ϱ	0,3540 ϱ	0,3466 ϱ	0,3423 ϱ	0,3420 ϱ
$\frac{l_i}{l}=\frac{l_3}{l}$ =	0,9698	0,9285	0,8885	0,8444	0,7950	0,7382	0,6943	0,6698	0,6288	0,5808	0,5217	0,5000
$\frac{l_4}{l}$ =	0,9977	0,9940	0,9897	0,9841	0,9764	0,9650	0,9539	0,9466	0,9324	0,9119	0,8796	0,8655
ε =	1,0600	1,1512	1,2513	1,3760	1,5364	1,7516	1,9418	2,0566	2,2627	2,5232	2,8585	2,9810
$\frac{1}{\varepsilon}$ =	0,9434	0,8687	0,7992	0,7267	0,6509	0,5709	0,5150	0,4863	0,4420	0,3963	0,3498	0,3355
ε_1 =	1,5335	2,1696	2,6783	3,1198	3,4647	3,6683	3,7014	3,6770	3,5816	3,3976	3,1003	2,9810
f_m =	0,9753	0,9357	0,8915	0,8376	0,7726	0,6941	0,6331	0,5994	0,5443	0,4830	0,4144	0,3913
f'_m =	0,0151	0,0358	0,0558	0,0778	0,1025	0,1309	0,1529	0,1651	0,1856	0,2096	0,2392	0,2500
f_v =	1,0095	1,0392	1,0787	1,1290	1,1886	1,2546	1,3002	1,3224	1,3531	1,3767	1,3846	1,3813
f'_v =	0,0013	0,0033	0,0057	0,0088	0,0130	0,0193	0,0254	0,0294	0,0372	0,0485	0,0662	0,0740
$f = f_m - f'_v$ =	0,9741	0,9324	0,8858	0,8289	0,7596	0,6749	0,6078	0,5700	0,5072	0,4346	0,3482	0,3174
$f' = f_v - f'_m$ =	0,9944	1,0034	1,0229	1,0512	1,0861	1,1237	1,1474	1,1573	1,1675	1,1671	1,1454	1,1313

b) **kleines** lineares Voreilen:

$e = 0{,}3\ \varrho;\ i = 0;\ v_e = 0{,}042\ \varrho;\ v_i = 0{,}342\ \varrho$

(am Nullpunkte $p' = 0{,}1687\ p$).

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,8969 (Max.)	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,10	0,0614 (Nullpunkt)
δ_i =	20⁰	28⁰ 26′	35⁰ 40′	42⁰ 17′	48⁰ 45′	55⁰ 21′	60⁰ 1′	62⁰ 30′	66⁰ 28′	70⁰ 53′	76⁰ 4′	82⁰ 40′	90⁰
ϱ_i =	ϱ	0,7183 ϱ	0,5866 ϱ	0,5083 ϱ	0,4549 ϱ	0,4157 ϱ	0,3948 ϱ	0,3856 ϱ	0,3730 ϱ	0,3620 ϱ	0,3524 ϱ	0,3448 ϱ	0,3420 ϱ
$\frac{l_i}{l}=\frac{l_3}{l}$ =	0,9698	0,9397	0,9062	0,8699	0,8297	0,7843	0,7499	0,7309	0,6996	0,6637	0,6204	0,5638	0,5000
$\frac{l_4}{l}$ =	0,9995	0,9989	0,9982	0,9972	0,9957	0,9936	0,9915	0,9901	0,9873	0,9831	0,9763	0,9629	0,9386
ε =	1,0771	1,1643	1,2749	1,4153	1,5995	1,8540	2,0869	2,2312	2,4987	2,8548	3,3520	4,0921	4,9371
$\frac{1}{\varepsilon}$ =	0,9284	0,8589	0,7843	0,7066	0,6252	0,5394	0,4792	0,4482	0,4002	0,3503	0,2984	0,2444	0,2025
ε_1 =	1,5861	2,1585	2,7761	3,4110	4,0571	4,7110	5,1300	5,3272	5,5884	5,7742	5,8290	5,5820	4,9371
f_m =	0,9728	0,9397	0,8971	0,8445	0,7804	0,7024	0,6411	0,6071	0,5513	0,4891	0,4187	0,3382	0,2671
f'_m =	0,0151	0,0301	0,0469	0,0651	0,0852	0,1079	0,1251	0,1346	0,1502	0,1682	0,1898	0,2181	0,2500
f_v =	1,0110	1,0344	1,0704	1,1183	1,1787	1,2539	1,3137	1,3471	1,4018	1,4624	1,5294	1,5973	1,6327
f'_v =	0,0003	0,0006	0,0010	0,0015	0,0024	0,0035	0,0047	0,0055	0,0070	0,0093	0,0130	0,0204	0,0338
$f = f_m - f'_v$ =	0,9725	0,9391	0,8961	0,8430	0,7780	0,6989	0,6364	0,6016	0,5443	0,4798	0,4056	0,3178	0,2333
$f' = f_v - f'_m$ =	0,9960	1,0043	1,0235	1,0532	1,0935	1,1460	1,1886	1,2125	1,2516	1,2943	1,3396	1,3792	1,3827

$\vartheta = 0{,}1;\ m = 0{,}05.$

C. Durchschnitts-Tabelle zur Beurtheilung **der Dampfvertheilung und Dampfwirkung** bei Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung nach Gooch etc. mit mittelgrossem Voreilwinkel und linearem Voreilen.

Berechnet für $\delta = 25^0$; $e = 0{,}35\ \varrho$; $i = 0$; $v_e = 0{,}0726\ \varrho$; $v_i = 0{,}4226\ \varrho$ (am Nullpunkte $p' = 0{,}2061\ p$).

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,0859 (Nullpunkt)
δ_i =	29° 15′	36° 44′	43° 37′	50° 22′	57° 20′	62° 18′	64° 57′	69° 15′	74° 5′	79° 49′	83° 16′	87° 19′	90°
ϱ_i =	0,8649 ϱ	0,7066 ϱ	0,6126 ϱ	0,5488 ϱ	0,5020 ϱ	0,4773 ϱ	0,4665 ϱ	0,4519 ϱ	0,4395 ϱ	0,4294 ϱ	0,4256 ϱ	0,4231 ϱ	0,4226 ϱ
$\frac{l_2}{l} = \frac{l_3}{l}$ =	0,9362	0,9007	0,8620	0,8189	0,7699	0,7324	0,7117	0,6771	0,6371	0,5884	0,5586	0,5234	0,5000
$\frac{l_4}{l}$ =	0,9978	0,9960	0,9941	0,9913	0,9869	0,9827	0,9798	0,9742	0,9659	0,9524	0,9418	0,9263	0,9141
ε =	1,160	1,268	1,403	1,580	1,822	2,041	2,176	2,424	2,748	3,192	3,478	3,823	4,047
$\frac{1}{\varepsilon}$ =	0,8619	0,7889	0,7127	0,6330	0,5489	0,4899	0,4595	0,4126	0,3638	0,3133	0,2875	0,2616	0,2471
ε_1 =	2,179	2,767	3,366	3,933	4,441	4,716	4,820	4,916	4,906	4,727	4,539	4,258	4,047
f_m =	0,9385	0,8953	0,8424	0,7780	0,6998	0,6385	0,6046	0,5490	0,4869	0,4169	0,3784	0,3371	0,3125
f_m' =	0,0319	0,0496	0,0690	0,0905	0,1151	0,1338	0,1441	0,1614	0,1814	0,2058	0,2207	0,2383	0,2500
f_v =	1,0363	1,0739	1,1238	1,1859	1,2612	1,3192	1,3505	1,4002	1,4517	1,5010	1,5217	1,5351	1,5370
f_v' =	0,0012	0,0022	0,0032	0,0048	0,0072	0,0095	0,0111	0,0142	0,0188	0,0262	0,0320	0,0405	0,0472
$f = f_m - f_v'$ =	0,9372	0,8931	0,8392	0,7732	0,6926	0,6289	0,5935	0,5348	0,4681	0,3907	0,3464	0,2966	0,2653
$f' = f_v - f_m'$ =	1,0045	1,0242	1,0548	1,0954	1,1461	1,1854	1,2064	1,2388	1,2702	1,2952	1,3010	1,2968	1,2870

Note. Die Emissions-Spannung p' nehmen wir bei grösseren Füllungen je nach der absol. Admissions-Spannung p an, wie folgt:

für p =	2½	3	3½	4	4½	5	6	7	8	9	10	Kgr. od. Atmosph.
p' =	1,125	1,140	1,155	1,170	1,185	1,20	1,23	1,26	1,29	1,32	1,35	„ „ „ (für Auspuff-M.)

$\vartheta = 0{,}1$; $m = 0{,}05$.

Theor. Tab. D.

Werthe der mittleren (förderlichen) Hinterdampfspannung p_m

mit unterhalb angesetzten (eingeklammerten) Werthen

der mittleren (hinderlichen) Vorderdampfspannung p_v

bei Auspuff-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung.

(Entsprechend der Einrichtung nach der linksseitigen Tabelle.)

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,0859 (Nullpunkt)
p = 3	2,852 (1,185)	2,743 (1,231)	2,606 (1,291)	2,437 (1,366)	2,231 (1,459)	2,068 (1,533)	1,978 (1,573)	1,828 (1,611)	.	.	.	.	.
3½	3,322 (1,201)	3,191 (1,248)	3,028 (1,309)	2,828 (1,387)	2,582 (1,482)	2,389 (1,557)	2,282 (1,599)	2,105 (1,644)	.	.	.	.	.
4	3,792 (1,217)	3,639 (1,265)	3,450 (1,328)	3,218 (1,407)	2,934 (1,505)	2,711 (1,582)	2,587 (1,625)	2,383 (1,676)	2,148 (1,677)	.	.	.	.
4½	4,261 (1,234)	4,088 (1,283)	3,872 (1,346)	3,608 (1,427)	3,285 (1,527)	3,032 (1,606)	2,891 (1,650)	2,660 (1,709)	2,397 (1,732)	.	.	.	.
p = 5	4,731 (1,250)	4,536 (1,300)	4,295 (1,365)	3,999 (1,447)	3,637 (1,549)	3,353 (1,631)	3,196 (1,676)	2,937 (1,742)	2,646 (1,788)	2,316 (1,822)	2,133 (1,824)	.	.
5½	5,201 (1,266)	4,984 (1,317)	4,717 (1,383)	4,389 (1,467)	3,989 (1,572)	3,674 (1,655)	3,500 (1,702)	3,215 (1,775)	2,895 (1,843)	2,536 (1,913)	2,337 (1,944)	2,127 (1,979)	2,002 (2,002)
6	5,670 (1,282)	5,433 (1,334)	5,139 (1,402)	4,779 (1,487)	4,340 (1,594)	3,996 (1,680)	3,805 (1,728)	3,493 (1,807)	3,145 (1,898)	2,755 (2,003)	2,542 (2,064)	2,316 (2,136)	2,184 (2,184)
6½	6,140 (1,298)	5,881 (1,351)	5,561 (1,420)	5,170 (1,508)	4,692 (1,617)	4,317 (1,704)	4,109 (1,754)	3,770 (1,841)	3,393 (1,949)	2,973 (2,090)	2,745 (2,177)	2,505 (2,286)	2,366 (2,366)
p = 7	6,610 (1,314)	6,330 (1,369)	5,984 (1,438)	5,560 (1,528)	5,044 (1,639)	4,638 (1,729)	4,414 (1,779)	4,048 (1,874)	3,642 (2,001)	3,192 (2,176)	2,948 (2,290)	2,694 (2,436)	2,548 (2,548)
8	7,549 (1,346)	7,226 (1,403)	6,828 (1,475)	6,341 (1,568)	5,747 (1,684)	5,281 (1,778)	5,023 (1,831)	4,603 (1,941)	4,139 (2,103)	3,629 (2,349)	3,355 (2,516)	3,071 (2,737)	2,912 (2,912)
9	8,488 (1,378)	8,123 (1,437)	7,672 (1,512)	7,122 (1,609)	6,450 (1,729)	5,923 (1,827)	5,632 (1,883)	5,158 (2,008)	4,637 (2,205)	4,066 (2,521)	3,762 (2,742)	3,449 (3,037)	3,276 (3,276)
10	9,428 (1,411)	9,020 (1,472)	8,517 (1,549)	7,902 (1,649)	7,153 (1,775)	6,566 (1,876)	6,241 (1,934)	5,713 (2,074)	5,134 (2,308)	4,502 (2,694)	4,168 (2,968)	3,826 (3,337)	3,640 (3,640)

$$p_m = f_m p + f'_m p'; \quad p_v = f_v p' + f'_v p$$

E.

Tabelle zur Beurtheilung der **Dampfvertheilung und Dampfwirkung** bei Maschinen mit **separater Einlass-Coulisse.**

1.

Einlass-Schieber: $\delta = 30^0$, $e = 0{,}45\ \varrho$, $v_e = 0{,}05\ \varrho$

Auslass-Schieber: $\delta = 30^0$, $i = 0$, $v_i = 0{,}5\ \varrho$, $\frac{l_2}{l} = \frac{l_3}{l} = 0{,}933$

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	0,7741	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$\frac{l_4}{l}$ =	0,9992	0,9988	0,9982	0,9972	0,9959	0,9945	0,9936	0,9918	0,9890	0,9845	0,9810	0,9757
ε =	1,193	1,311	1,512	1,787	2,184	2,565	2,809	3,277	3,932	4,915	5,617	6,553
$\frac{1}{\varepsilon}$ =	0,8384	0,7630	0,6612	0,5595	0,4578	0,3899	0,3561	0,3052	0,2543	0,2035	0,1780	0,1526
ε_1 =	2,303	2,285	2,259	2,216	2,163	2,108	2,075	2,010	1,918	1,786	1,695	1,575
f_m =	0,9302	0,9057	0,8619	0,8043	0,7303	0,6700	0,6361	0,5797	0,5157	0,4428	0,4022	0,3584
f'_m =	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335
f_v =	1,0413	1,0410	1,0401	1,0387	1,0372	1,0353	1,0342	1,0319	1,0283	1,0229	1,0187	0,0125
f'_v =	0,0004	0,0007	0,0010	0,0015	0,0023	0,0030	0,0035	0,0045	0,0060	0,0085	0,0105	0,0134
$f = f_m - f'_v$ =	0,9298	0,9050	0,8609	0,8028	0,7280	0,6670	0,6326	0,5752	0,5097	0,4343	0,3917	0,3450
$f' = f_v - f'_m$ =	1,0078	1,0075	1,0066	1,0052	1,0037	1,0018	1,0007	0,9984	0,9948	0,9894	0,9852	0,9790

2.

Einlass-Schieber: $\delta = 20^0$, $e = 0{,}3\ \varrho$, $v_e = 0{,}042\ \varrho$

Auslass-Schieber: $\delta = 25^0$, $i = 0{,}1\ \varrho$, $v_i = 0{,}323\ \varrho$, $\frac{l_2}{l} = 0{,}930$; $\frac{l_3}{l} = 0{,}972$

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$\frac{l_4}{l}$ =	0,9989	0,9982	0,9972	0,9957	0,9936	0,9915	0,9901	0,9873	0,9831	0,9763	0,9709	0,9629
ε =	1,202	1,363	1,572	1,858	2,261	2,666	2,920	3,407	4,088	5,110	5,840	6,813
$\frac{1}{\varepsilon}$ =	0,8317	0,7339	0,6360	0,5382	0,4403	0,3751	0,3425	0,2935	0,2446	0,1957	0,1712	0,1468
ε_1 =	2,348	2,317	2,273	2,210	2,128	2,051	2,002	1,914	1,794	1,628	1,517	1,378
f_m =	0,9515	0,9181	0,8728	0,8135	0,7378	0,6764	0,6419	0,5847	0,5199	0,4461	0,4051	0,3609
f'_m =	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140
f_v =	1,0441	1,0432	1,0418	1,0400	1,0371	1,0345	1,0325	1,0291	1,0238	1,0155	1,0093	1,0004
f'_v =	0,0006	0,0010	0,0015	0,0024	0,0035	0,0047	0,0054	0,0070	0,0093	0,0130	0,0160	0,0204
$f = f_m - f'_v$ =	0,9509	0,9171	0,8713	0,8111	0,7343	0,6717	0,6365	0,5777	0,5106	0,4331	0,3891	0,3405
$f' = f_v - f'_m$ =	1,0301	1,0292	1,0278	1,0260	1,0231	1,0205	1,0185	1,0151	1,0098	1,0015	0,9953	0,9864

Theor. Tab. E'.

Durchschnittswerthe aus der linksseitigen Doppeltabelle für Maschinen mit **separater Einlass-Coulisse.**

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$\frac{l_4}{l}$ =	0,9990	0,9985	0,9977	0,9965	0,9948	0,9930	0,9919	0,9896	0,9861	0,9804	0,9760	0,9693
ε =	1,18	1,34	1,54	1,82	2,23	2,62	2,86	3,34	4,01	5,01	5,73	6,68
$\frac{1}{\varepsilon}$ =	0,848	0,748	0,649	0,549	0,449	0,382	0,349	0,299	0,249	0,200	0,175	0,150
ε_1 =	2,329	2,301	2,266	2,213	2,145	2,080	2,039	1,962	1,856	1,707	1,606	1,476
f_m =	0,9452	0,9119	0,8674	0,8089	0,7341	0,6732	0,6390	0,5822	0,5178	0,4445	0,4037	0,3597
f_m' =	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238
f_v =	1,0428	1,0421	1,0410	1,0394	1,0372	1,0349	1,0334	1,0305	1,0261	1,0192	1,0140	1,0065
f_v' =	0,0005	0,0009	0,0013	0,0020	0,0029	0,0039	0,0045	0,0058	0,0077	0,0108	0,0133	0,0169
$f = f_m - f_v'$ =	0,9447	0,9111	0,8661	0,8070	0,7312	0,6694	0,6346	0,5765	0,5102	0,4337	0,3904	0,3428
$f' = f_v - f_m'$ =	1,0190	1,0184	1,0172	1,0156	1,0134	1,0112	1,0096	1,0068	1,0023	0,9955	0,9903	0,9827

Note. Die Emissions-Spannung p' nehmen wir bei den Auspuff-Maschinen mit separater Einlass-Coulisse je nach der absoluten Admissions-Spannung p an, wie folgt:

für p =	$2\frac{1}{2}$	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5	6	7	8	9	10	Kgr. od. Atmosph.
p' =	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23	1,25	„ „ „

Theor. Tab. F.

Tabelle zur Beurtheilung **der Dampfvertheilung und Dampfwirkung** bei **Eincylinder**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung für verschiedene Grössen des schädl. Raumes (m) bei **mässiger Drosslung** ($\vartheta = 0$ bis 0,10).

$\frac{l_2}{l} = 0{,}94$; $\frac{l_3}{l} = 0{,}96$; $\frac{l_4}{l} = 0{,}998$.

Füllung $\frac{l_1}{l}$	Wahre Expansionsgrade ε nebst $\frac{1}{\varepsilon}$ für: $m = 0{,}05$, ε	$m = 0{,}05$, $\frac{1}{\varepsilon}$	$m = 0{,}035$, ε	$m = 0{,}035$, $\frac{1}{\varepsilon}$	$m = 0{,}025$, ε	$m = 0{,}025$, $\frac{1}{\varepsilon}$	Werthe des Spannungs-Coëfficienten f für: $m = 0{,}05$, $\vartheta = 0{,}1$	$m = 0{,}05$, $\vartheta = 0{,}05$	$m = 0{,}035$, $\vartheta = 0{,}1$	$m = 0{,}035$, $\vartheta = 0{,}075$	$m = 0{,}035$, $\vartheta = 0{,}05$	$m = 0{,}025$, $\vartheta = 0{,}1$	$m = 0{,}025$, $\vartheta = 0{,}05$	$m = 0{,}025$, $\vartheta = 0{,}025$	$m = 0{,}025$, $\vartheta = 0$	Füllung $\frac{l_1}{l}$
0,8	1,188	0,842	1,192	0,839	1,194	0,838	0,946	0,954	0,946	0,950	0,954	0,946	0,954	.	.	**0,8**
0,7	1,347	0,743	1,354	0,739	1,359	0,736	0,913	0,925	0,913	0,919	0,924	0,912	0,924	.	.	**0,7**
0,6	1,554	0,644	1,567	0,638	1,576	0,635	0,868	0,883	0,867	0,875	0,882	0,866	0,881	.	.	**0,6**
0,5	1,836	0,545	1,860	0,538	1,876	0,533	0,809	0,827	0,807	0,816	0,825	0,806	0,823	0,838	0,846	**0,5**
0,4	2,244	0,446	2,287	0,437	2,318	0,432	0,734	0,753	0,731	0,740	0,749	0,728	0,747	0,761	0,770	**0,4**
0,333	2,635	0,380	2,702	0,370	2,749	0,364	0,673	0,692	0,668	0,678	0,687	0,665	0,683	0,697	0,706	**0,333**
0,3	2,886	0,347	2,970	0,337	3,031	0,330	0,639	0,658	0,633	0,643	0,652	0,629	0,648	0,661	0,670	**0,3**
0,25	3,367	0,297	3,491	0,286	3,582	0,279	0,582	0,600	0,575	0,584	0,593	0,570	0,588	0,600	0,609	**0,25**
0,20	4,040	0,248	4,234	0,236	4,378	0,228	0,517	0,535	0,508	0,517	0,526	0,502	0,519	0,530	0,539	**0,20**
0,15	5,050	0,198	5,378	0,186	5,629	0,178	0,444	0,460	0,432	0,440	0,448	0,424	0,430	0,449	0,457	**0,15**
0,125	5,772	0,173	6,219	0,161	6,567	0,152	0,403	0,418	0,390	0,397	0,405	0,381	0,394	0,404	0,411	**0,125**
0,10	6,733	0,149	7,370	0,136	7,880	0,127	0,359	0,373	0,344	0,351	0,358	0,333	0,346	0,355	0,361	**0,10**
0,07	8,417	0,119	9,476	0,106	10,368	0,097	0,301	0,314	0,283	0,289	0,295	0,271	0,282	0,289	0,294	**0,07**
0,05	10,100	0,099	11,706	0,085	13,133	0,076	0,259	0,270	0,239	0,244	0,249	0,224	0,234	0,240	0,245	**0,05**
0,04	11,222	0,089	13,267	0,075	15,154	0,066	0,236	0,249	0,215	.	.	0,199	0,208	0,213	0,218	**0,04**
	$\varepsilon_1 = 2{,}116$		$\varepsilon_1 = 2{,}567$		$\varepsilon_1 = 3{,}148$		$f' = 1{,}013$; $f_v = 1{,}033$		$f' = 1{,}024$; $f_v = 1{,}044$			$f' = 1{,}031$; $f_v = 1{,}051$				
							$f_m = f + 0{,}001$; ($f'_m = 0{,}020$; $f'_v = 0{,}001$).									

Note. Für Auspuff $p' = 1{,}13$; $f'p' = 1{,}15$
„ Condens. $p' = 0{,}21$; $f'p' = 0{,}22$

Note. Die Angaben über ε_1; f' etc. unterhalb der Tabelle gelten für Maschinen mit der unvermeidlichen (unbedeutenden) Compression; für solche mit bedeutender Compression sind die analogen Angaben in der folgenden Theor. Tab. F' und F'' angeführt.

Zur theor. Tab. F.

Werthe des Spannungs-Coëfficienten f für Eincylinder-Maschinen mit Expansions-Steuerung

bei starker Drosslung ($\vartheta = 0{,}1$ bis $0{,}3$).

Füllung $\frac{l_1}{l}$	Werthe des Spannungs-Coëfficienten f für															Füllung $\frac{l_1}{l}$
	$m = 0{,}05$					$m = 0{,}035$					$m = 0{,}025$					
	$\vartheta =$ 0,10	$\vartheta =$ 0,15	$\vartheta =$ 0,20	$\vartheta =$ 0,25	$\vartheta =$ 0,30	$\vartheta =$ 0,10	$\vartheta =$ 0,15	$\vartheta =$ 0,20	$\vartheta =$ 0,25	$\vartheta =$ 0,30	$\vartheta =$ 0,10	$\vartheta =$ 0,15	$\vartheta =$ 0,20	$\vartheta =$ 0,25	$\vartheta =$ 0,30	
0,8	0,946	0,938	0,929	0,921	0,913	0,946	0,938	0,929	0,921	0,913	0,946	0,937	0,929	0,921	0,913	**0,8**
0,7	0,913	0,901	0,889	0,877	0,865	0,913	0,901	0,889	0,877	0,865	0,912	0,900	0,888	0,876	0,865	**0,7**
0,6	0,868	0,853	0,838	0,823	0,808	0,867	0,852	0,837	0,822	0,807	0,866	0,851	0,836	0,822	0,807	**0,6**
0,5	0,809	0,792	0,775	0,757	0,740	0,807	0,790	0,773	0,756	0,739	0,806	0,789	0,772	0,755	0,737	**0,5**
0,4	0,734	0,715	0,697	0,678	0,659	0,731	0,712	0,694	0,675	0,657	0,728	0,710	0,692	0,673	0,655	**0,4**
0,333	0,673	0,654	0,635	0,616	0,597	0,668	0,650	0,631	0,612	0,593	0,665	0,646	0,628	0,609	0,591	**0,333**
0,3	0,639	0,620	0,601	0,582	0,563	0,633	0,615	0,596	0,577	0,559	0,629	0,611	0,592	0,574	0,555	**0,3**
0,25	0,582	0,563	0,545	0,526	0,508	0,575	0,557	0,539	0,520	0,502	0,570	0,552	0,534	0,516	0,498	**0,25**
0,20	0,517	0,499	0,482	0,464	0,446	0,508	0,491	0,474	0,456	0,439	0,502	0,485	0,468	0,451	0,435	**0,20**
0,15	0,444	0,427	0,411	0,394	0,378	0,432	0,417	0,401	0,385	0,369	0,424	0,409	0,394	0,378	0,363	**0,15**
0,125	0,403	0,387	0,372	0,356	0,341	0,390	0,375	0,360	0,345	0,331	0,381	0,366	0,352	0,338	0,324	**0,125**
0,10	0,359	0,344	0,330	0,315	0,301	0,344	0,330	0,317	0,303	0,289	0,333	0,320	0,307	0,294	0,281	**0,10**
0,07	0,301	0,288	0,275	0,262	0,249	0,283	0,271	0,259	0,247	0,235	0,271	0,259	0,248	0,237	0,226	**0,07**
0,05	0,259	0,247	0,235	0,223	0,212	0,239	0,228	0,217	0,207	0,196	0,224	0,214	0,205	0,195	0,185	**0,05**
0,04	0,236	0,225	0,214	0,203	0,192	0,215	0,205	0,195	0,185	0,176	0,199	0,190	0,181	0,172	0,163	**0,04**
$\frac{p}{p_0} =$	0,82	0,73	0,64	0,55	0,46	0,82	0,73	0,64	0,55	0,46	0,82	0,73	0,64	0,55	0,46	$= \frac{p}{p_0}$

Note. Ausgenommen die Werthe von f gelten sämmtliche übrigen Angaben der linksseitigen Tabelle (für mässige Drosslung) auch hier (für starke Drosslung). In der untersten Zeile erscheinen hier auf Beobachtungen gestützte (mittlere) Angaben über das zu der jeweiligen Grösse von ϑ zugehörige Verhältniss $\frac{p}{p_0}$ unter der Voraussetzung, dass die Abdrosslung lediglich am Admissionsventil (und keineswegs am Kessel-Sperrventil) erfolgt; z. B. für die Abdrosslung einer absoluten Kesselspannung $p_0 = 7$ Atm. auf eine mittlere Admissions-Spannung $p = 4{,}5$ Atm. d. h. für $\frac{p}{p_0} = 0{,}64$ ist $\vartheta = 0{,}20$, d. h. die Admissions-Endspannung $p_2 = (1 - \vartheta)\, p = 0{,}8\, p$ neben den zugehörigen Werthen von f in die Rechnung zu nehmen etc. (Dabei wird vorausgesetzt, dass die Maschine weder mit einer sehr grossen noch mit einer gar zu kleinen Füllung arbeitet).

Theor. Tab. F'.

Angaben für **Eincylinder-Maschinen** (mit Expansions-Steuerung) bei **bedeutender Compression**

nach dem einfachen **Mariotte**'schen Gesetze ($PV =$ Const.).

[Es bedeutet: $\frac{l_2}{l}$ den relativen Kolbenweg bei Beginn der Compression oder das Ausströmungsverhältniss; $\varepsilon_{,}$ den Compressionsgrad, p_c die Compress.-Endspannung; f' den Spannungs-Coëfficienten für p'.]

$\frac{l_2}{l}$	$m = 0{,}05$				$m = 0{,}035$				$m = 0{,}025$				$\frac{l_2}{l}$
	$\varepsilon_{,}$	p_c bei Ausp.	p_c bei Cond.	f'	$\varepsilon_{,}$	p_c bei Ausp.	p_c bei Cond.	f'	$\varepsilon_{,}$	p_c bei Ausp.	p_c bei Cond.	f'	
0,94	2,115	2,62	0,51	1,013	2,567	3,18	0,62	1,021	3,148	3,90	0,76	1,031	0,94
0,90	2,885	3,08	0,69	1,060	3,648	4,52	0,88	1,082	4,630	5,74	1,11	1,104	0,90
0,85	3,846	4,77	0,92	1,131	5,000	6,20	1,20	1,170	6,481	8,04	1,56	1,203	0,85
0,80	4,808	5,96	1,15	1,217	6,351	7,88	1,52	1,265	8,333	10,33	2,00	1,314	0,80
0,75	5,769	7,15	1,39	1,312	7,702	9,55	1,85	1,380	10,185	.	2,44	1,445	0,75
0,70	6,731	8,35	1,62	1,422	9,054	11,23	2,17	1,502	12,037	.	2,89	1,583	0,70
0,65	7,692	9,54	1,85	1,532	10,405	.	2,50	1,635	13,889	.	3,33	1,727	0,65
0,60	8,654	10,73	2,08	1,658	11,757	.	2,82	1,772	15,741	.	3,78	1,886	0,60
0,55	9,616	.	2,31	1,781	13,108	.	3,15	1,917	17,593	.	4,22	2,046	0,55
0,50	10,577	.	2,54	1,919	14,460	.	3,47	2,068	19,444	.	4,67	2,215	0,50
0,45	11,539	.	2,77	2,053	15,811	.	3,79	2,226	21,296	.	5,11	2,390	0,45
0,40	12,500	.	3,00	2,200	17,162	.	4,12	2,385	23,148	.	5,56	2,566	0,40
0,35	13,462	.	3,23	2,336	18,513	.	4,44	2,553	25,000	.	6,00	2,750	0,35
0,30	14,423	.	3,46	2,498	19,865	.	4,77	2,718	26,852	.	6,45	2,934	0,30
0,25	15,385	.	3,69	2,635	21,216	.	5,09	2,884	28,704	.	6,89	3,120	0,25
0,20	16,346	.	3,93	2,810	22,567	.	5,42	3,067	30,556	.	7,33	3,317	0,20
0,15	17,308	.	4,15	2,968	23,918	.	5,74	3,251	32,407	.	7,78	3,512	0,15
0,10	18,269	.	4,38	3,136	25,270	.	6,07	3,429	34,259	.	8,22	3,714	0,10

Hiernach ergibt sich für **Auspuff**-Maschinen **ohne** Dampfhemd:

	für $p_c =$	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	8	9	10
$m = 0{,}05$	$f' =$	1,03	1,06	1,08	1,11	1,14	1,18	1,22	1,26	1,31	1,39	1,48	1,58
	$\frac{l_2}{l} =$	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,78	0,76	0,72	0,67	0,63
$m = 0{,}035$	$f' =$	.	1,04	1,06	1,08	1,10	1,13	1,15	1,19	1,21	1,26	1,32	1,39
	$\frac{l_2}{l} =$	.	0,93	0,92	0,90	0,89	0,87	0,86	0,84	0,83	0,80	0,77	0,74

Für **Auspuff**-Masch. **mit** Dampfhemd folgt aus Tab. F'' 2 ($k = 1{,}1$):

	für $p_c =$	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	8	9	10
$m = 0{,}05$	$f' =$	1,02	1,04	1,07	1,11	1,13	1,16	1,19	1,22	1,25	1,33	1,43	1,49
	$\frac{l_2}{l} =$	0,93	0,92	0,90	0,88	0,87	0,85	0,83	0,82	0,80	0,77	0,73	0,70
$m = 0{,}035$	$f' =$	.	1,03	1,04	1,07	1,09	1,11	1,13	1,16	1,18	1,23	1,28	1,35
	$\frac{l_2}{l} =$	.	0,94	0,93	0,92	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86	0,83	0,81	0,79

Zusammenstellung aus d. theor. Tab. F' und F'' für **Eincylinder-Masch. mit Condens.**

Werthe von f' mit unterhalb angesetzten (eingeklammerten) Werthen von $\frac{l_2}{l}$. Allgem. $PV^k =$ Const.

($k = 0{,}9$ wurde für die Anwendung bei Masch. ohne Hemd, $k = 1{,}1$ bei Masch. mit Hemd als giltig angenommen.)

p_c	$m = 0{,}05$				$m = 0{,}035$				$m = 0{,}025$				p_c
	$k = 0{,}9$	$k = 1$	$k = 1{,}1$	$k = 1{,}2$	$k = 0{,}9$	$k = 1$	$k = 1{,}1$	$k = 1{,}2$	$k = 0{,}9$	$k = 1$	$k = 1{,}1$	$k = 1{,}2$	
1	1,19 (0,80)	1,17 (0,83)	1,14 (0,86)	1,12 (0,88)	1,14 (0,85)	1,11 (0,88)	1,10 (0,90)	1,09 (0,91)	1,10 (0,89)	1,06 (0,91)	1,06 (0,93)	1,06 (0,94)	1
1½	1,44 (0,64)	1,38 (0,72)	1,31 (0,78)	1,27 (0,82)	1,31 (0,74)	1,26 (0,81)	1,22 (0,85)	1,20 (0,87)	1,24 (0,82)	1,19 (0,86)	1,16 (0,89)	1,14 (0,90)	1½
2	1,74 (0,49)	1,62 (0,62)	1,52 (0,70)	1,44 (0,75)	1,54 (0,64)	1,43 (0,73)	1,36 (0,80)	1,31 (0,83)	1,39 (0,75)	1,31 (0,80)	1,27 (0,84)	1,23 (0,87)	2
2½	2,12 (0,34)	1,89 (0,51)	1,75 (0,62)	1,65 (0,69)	1,79 (0,53)	1,64 (0,65)	1,52 (0,74)	1,45 (0,78)	1,58 (0,66)	1,46 (0,75)	1,39 (0,80)	1,33 (0,84)	2½
3	2,51 (0,19)	2,20 (0,40)	2,00 (0,53)	1,87 (0,62)	2,08 (0,42)	1,85 (0,57)	1,70 (0,67)	1,59 (0,73)	1,78 (0,58)	1,62 (0,69)	1,51 (0,76)	1,43 (0,80)	3
3½	.	2,52 (0,29)	2,26 (0,46)	2,08 (0,57)	2,38 (0,30)	2,07 (0,50)	1,89 (0,62)	1,74 (0,69)	1,99 (0,50)	1,78 (0,64)	1,64 (0,72)	1,54 (0,77)	3½
4	.	2,87 (0,19)	2,53 (0,38)	2,29 (0,51)	2,69 (0,19)	2,30 (0,42)	2,08 (0,56)	1,91 (0,65)	2,23 (0,42)	1,97 (0,58)	1,79 (0,67)	1,66 (0,74)	4
4½	.	.	2,84 (0,31)	2,50 (0,45)	.	2,57 (0,35)	2,28 (0,50)	2,08 (0,61)	2,48 (0,32)	2,15 (0,52)	1,93 (0,64)	1,78 (0,71)	4½
5	.	.	3,13 (0,23)	2,75 (0,40)	.	2,84 (0,26)	2,50 (0,45)	2,25 (0,57)	2,74 (0,24)	2,34 (0,46)	2,08 (0,60)	1,90 (0,69)	5
5½	.	.	3,42 (0,15)	3,01 (0,35)	.	3,11 (0,19)	2,71 (0,40)	2,42 (0,54)	3,00 (0,15)	2,54 (0,41)	2,24 (0,56)	2,03 (0,66)	5½
6	.	.	.	3,25 (0,30)	.	3,39 (0,11)	2,93 (0,34)	2,61 (0,50)	.	2,75 (0,35)	2,40 (0,52)	2,17 (0,63)	6
6½	.	.	.	3,46 (0,24)	.	.	3,15 (0,29)	2,80 (0,46)	.	2,96 (0,30)	2,57 (0,49)	2,30 (0,61)	6½
7	.	.	.	3,70 (0,19)	.	.	3,38 (0,24)	3,01 (0,43)	.	3,17 (0,24)	2,74 (0,45)	2,43 (0,58)	7
8	.	.	.	.	.	.	3,83 (0,15)	3,39 (0,35)	.	3,61 (0,13)	3,08 (0,38)	2,72 (0,53)	8

Theor. Tab. F″.

Angaben für **Eincylinder-Maschinen** (mit Expansions-Steuerung) bei **bedeutender Compression** nach dem Gesetze PV^k = Const.

(Bezeichnungen wie in der Theor. Tab. F'.)

1) Nach d. Ges. $PV^{0,9}$ = Const. (insbesond. f. Condens.-Masch. ohne Dampfhemd).

$\frac{l_2}{l}$	m = 0,05				m = 0,035				m = 0,025				$\frac{l_2}{l}$
	ε_1	p_e bei Ausp.	p_e bei Cond.	f'	ε_1	p_e bei Ausp.	p_e bei Cond.	f'	ε_1	p_e bei Ausp.	p_e bei Cond.	f'	
0,94	2,115	2,42	0,47	1,009	2,567	2,90	0,56	1,017	3,148	3,48	0,67	1,025	0,94
0,90	2,885	3,22	0,62	1,050	3,648	3,97	0,77	1,067	4,630	4,93	0,95	1,086	0,90
0,85	3,846	4,17	0,81	1,113	5,000	5,28	1,02	1,139	6,481	6,67	1,29	1,168	0,85
0,80	4,808	5,10	0,99	1,185	6,351	6,55	1,27	1,223	8,333	8,36	1,62	1,262	0,80
0,75	5,769	6,00	1,16	1,266	7,702	7,79	1,51	1,317	10,185	10,01	1,94	1,369	0,75
0,70	6,731	6,80	1,33	1,356	9,054	9,03	1,74	1,419	12,037	11,64	2,25	1,481	0,70
0,65	7,692	7,78	1,51	1,450	10,405	10,21	1,98	1,523	13,889	.	2,56	1,600	0,65
0,60	8,654	8,65	1,67	1,550	11,757	11,14	2,21	1,638	15,741		2,87	1,726	0,60
0,55	9,616	9,51	1,84	1,661	13,108	.	2,43	1,755	17,593	.	3,17	1,854	0,55
0,50	10,577	10,60	2,05	1,773	14,460	.	2,66	1,876	19,444	.	3,47	1,984	0,50
0,45	11,539	.	2,17	1,877	15,811	.	2,88	2,000	21,296	.	3,76	2,121	0,45
0,40	12,500	.	2,33	1,990	17,162	.	3,10	2,127	23,148	.	4,06	2,259	0,40
0,35	13,462	.	2,49	2,103	18,513	.	3,32	2,260	25,000	.	4,35	2,401	0,35
0,30	14,423	.	2,65	2,228	19,865	.	3,53	2,391	26,852	.	4,64	2,546	0,30
0,25	15,385	.	2,81	2,353	21,216	.	3,75	2,529	28,704	.	4,93	2,696	0,25
0,20	16,346	.	2,97	2,477	22,567	.	3,97	2,664	30,556	.	5,21	2,842	0,20
0,15	17,308	.	3,12	2,605	23,918	.	4,18	2,802	32,407	.	5,49	2,995	0,15
0,10	18,269	.	3,28	2,735	25,270	.	4,39	2,947	34,259	.	5,77	3,147	0,10

2) Nach d. Ges. $PV^{1,1}$ = Const. (insbesondere für Maschinen mit Dampfhemd).

$\frac{l_2}{l}$	m = 0,05				m = 0,035				m = 0,025				$\frac{l_2}{l}$
	ε_1	p_e bei Ausp.	p_e bei Cond.	f'	ε_1	p_e bei Ausp.	p_e bei Cond.	f'	ε_1	p_e bei Ausp.	p_e bei Cond.	f'	
0,94	2,115	2,81	0,54	1,016	2,567	3,50	0,68	1,026	3,148	4,38	0,85	1,037	0,94
0,90	2,885	3,98	0,77	1,070	3,648	5,15	1,00	1,093	4,630	6,69	1,30	1,118	0,90
0,85	3,846	5,46	1,06	1,155	5,000	7,28	1,41	1,195	6,481	9,69	1,88	1,234	0,85
0,80	4,808	6,98	1,35	1,253	6,351	9,47	1,83	1,312	8,333	12,77	2,47	1,374	0,80
0,75	5,769	8,52	1,65	1,367	7,702	11,71	2,27	1,448	10,185	.	3,08	1,528	0,75
0,70	6,731	10,10	1,95	1,496	9,054	13,99	2,71	1,598	12,037	.	3,71	1,703	0,70
0,65	7,692	11,70	2,26	1,628	10,405	.	3,16	1,751	13,889	.	4,34	1,889	0,65
0,60	8,654	13,32	2,58	1,782	11,757	.	3,61	1,930	15,741	.	4,98	2,081	0,60
0,55	9,616	.	2,89	1,939	13,108	.	4,07	2,130	17,593	.	5,62	2,289	0,55
0,50	10,577	.	3,21	2,101	14,460	.	4,53	2,298	19,444	.	6,28	2,498	0,50
0,45	11,539	.	3,54	2,277	15,811	.	5,00	2,498	21,296	.	6,94	2,721	0,45
0,40	12,500	.	3,86	2,448	17,162	.	5,47	2,695	23,148	.	7,61	2,944	0,40
0,35	13,462	.	4,19	2,634	18,513	.	5,95	2,904	25,000	.	8,28	3,182	0,35
0,30	14,423	.	4,52	2,820	19,865	.	6,43	3,119	26,852	.	8,96	3,417	0,30
0,25	15,385	.	4,85	3,005	21,216	.	6,91	3,341	28,704	.	9,64	3,666	0,25
0,20	16,346	.	5,19	3,212	22,567	.	7,40	3,564	30,556	.	10,32	3,913	0,20
0,15	17,308	.	5,53	3,421	23,918	.	7,89	3,795	32,407	.	11,01	4,178	0,15
0,10	18,269	.	5,86	3,623	25,270	.	8,38	4,028	34,259	.	.	4,431	0,10

3) Nach dem Gesetze $PV^{1,2}$ = Const. (event. für Maschinen mit Dampfhemd bei möglichst wenig feuchtem Dampfe).

$\frac{l_2}{l}$	m = 0,05				m = 0,035				m = 0,025				$\frac{l_2}{l}$
	ε_1	p_e bei Ausp.	p_e bei Cond.	f'	ε_1	p_e bei Ausp.	p_e bei Cond.	f'	ε_1	p_e bei Ausp.	p_e bei Cond.	f'	
0,94	2,115	3,03	0,59	1,019	2,567	3,84	0,74	1,031	3,148	4,91	0,95	1,044	0,94
0,80	4,808	8,16	1,58	1,293	6,351	11,40	2,21	1,365	8,333	15,79	3,06	1,443	0,80
0,70	6,731	12,22	2,37	1,581	9,054	.	3,38	1,710	12,037	.	4,75	1,846	0,70
0,60	8,654	.	3,13	1,925	11,757	.	4,62	2,117	15,741	.	6,56	2,316	0,60
0,50	10,577	.	4,07	2,315	14,460	.	5,92	2,574	19,444	.	8,45	2,841	0,50
0,40	12,500	.	4,97	2,743	17,162	.	7,27	3,073	23,148	.	10,41	3,412	0,40
0,30	14,423	.	5,90	3,206	19,865	.	8,67	3,609	26,852	.	.	4,022	0,30
0,20	16,346	.	7,00	3,698	22,567	.	10,10	4,178	30,556	.	.	4,669	0,20
0,10	18,269	.	7,84	4,217	25,270	.	11,57	4,776	34,259	.	.	5,345	0,10

Theor. Tab. G.

Werthe der Spannungs-Coëfficienten f für Zweicylinder-Maschinen mit Doppelsteuerung.

(Mit rechtzeitiger Absperrung des Expansions-Cylinders und Dampfhemd an beiden Cylindern).

A. Bei kleinem (höchstens 3%) schädl. Raume des Expansions-Cylinders.

Füllung (reducirt) $\frac{l_1}{l}$	a) Masch. ohne (geheizten) Receiv. (Corr. Woolf-M. resp. Masch. mit kaltem Receiver)				b) Masch. mit (geheiztem) Receiver. (Receiver-Woolf- u. Compound-Masch.)					Füllung (reducirt) $\frac{l_1}{l}$
	beiläuf. Cylinder-Volum.-Verh. $\frac{v}{V}$				beiläuf. Cylinder-Volum.-Verh. $\frac{v}{V}$					
	0,40 (1:2,5)	0,333 (1:3)	0,286 (1:3,5)	0,25 (1:4)	0,55 (1:1,82)	0,50 (1:2)	0,45 (1:2,2)	0,40 (1:2,5)	0,333 (1:3)	
0,25	0,548	0,543	0,534	0,524	0,576	0,572	0,568	0,563	0,560	**0,25**
0,20	0,484	0,479	0,472	0,464	0,512	0,507	0,503	0,499	0,495	**0,20**
0,15	**0,408**	0,404	0,398	0,391	**0,437**	0,432	0,428	0,424	0,420	**0,15**
0,125	**0,365**	**0,361**	0,356	0,350	0,395	**0,390**	0,386	0,382	0,377	**0,125**
0,10	0,318	**0,314**	**0,309**	0,304	0,349	**0,344**	**0,340**	0,335	0,330	**0,10**
0,08	0,276	0,272	**0,268**	**0,263**	0,309	0,304	0,300	**0,295**	0,289	**0,08**
0,07	0,254	0,250	0,245	**0,241**	0,288	0,283	0,278	0,273	**0,267**	**0,07**
0,06	0,230	0,226	0,222	0,218	0,266	0,260	0,255	0,250	**0,244**	**0,06**
0,05	0,205	0,201	0,197	0,193	0,242	0,237	0,232	0,227	0,220	**0,05**
0,04	0,179	0,175	0,171	0,167	0,218	0,213	0,207	0,202	0,195	**0,04**

Note. Für Condens. $p' = 0,21$; sodann die (reducirte) indicirte Spannung $p_1 = fp - f'p'$; hierin ohne (namhafte) Compression $f' = 1,03$ und $f'p' = 0,22$. Mit namhafter Compression in beiden Cylindern (bis **nahe** zur Gegendampfspannung bei 3% schädl. Raume) ist im Mittel:

für $p =$	3	$3^1/_2$	4	$4^1/_2$	5	$5^1/_2$	6	$6^1/_2$	7	8	9
ad a) $f' =$	1,27	1,33	1,38	1,44	1,49	1,54	1,58	1,63	1,66	1,74	1,76
ad b) $f' =$	1,22	1,27	1,31	1,35	1,39	1,43	1,47	1,50	1,53	1,59	1,66

B. Bei grösserem (bis 6%) schädl. Raume des Expansions-Cylinders.

Füllung (reducirt) $\frac{l_1}{l}$	a) Masch. ohne (geheizten) Receiv. (Corr. Woolf-M. resp. Masch. mit kaltem Receiver)				b) Masch. mit (geheiztem) Receiver. (Receiver-, Woolf- u. Compound-Masch.)					Füllung (reducirt) $\frac{l_1}{l}$
	beiläuf. Cylinder-Volum.-Verh. $\frac{v}{V}$				beiläuf. Cylinder-Volum.-Verh. $\frac{v}{V}$					
	0,40 (1:2,5)	0,333 (1:3)	0,29 (1:3,5)	0,25 (1:4)	0,55 (1:1,82)	0,50 (1:2)	0,45 (1:2,2)	0,40 (1:2,5)	0,333 (1:3)	
0,25	0,534	0,523	0,510	0,497	0,571	0,566	0,560	0,555	0,548	**0,25**
0,20	0,472	0,463	0,453	0,442	0,508	0,502	0,497	0,492	0,486	**0,20**
0,15	**0,399**	0,392	0,383	0,375	**0,434**	0,429	0,424	0,418	0,413	**0,15**
0,125	**0,358**	**0,351**	0,343	0,336	0,392	**0,387**	0,382	0,377	0,371	**0,125**
0,10	0,312	**0,306**	**0,299**	0,292	0,346	**0,341**	**0,336**	0,331	0,325	**0,10**
0,08	0,271	0,265	**0,260**	**0,254**	0,307	0,302	0,297	**0,291**	0,285	**0,08**
0,07	0,249	0,244	0,238	**0,233**	0,286	0,281	0,275	0,270	**0,263**	**0,07**
0,06	0,226	0,221	0,216	0,211	0,264	0,259	0,253	0,248	**0,241**	**0,06**
0,05	0,202	0,197	0,192	0,187	0,241	0,235	0,230	0,224	0,217	**0,05**
0,04	0,176	0,171	0,166	0,162	0,217	0,211	0,205	0,200	0,192	**0,04**

Note. Für Condens. auch diesfalls $p' = 0,21$, sodann $p_1 = fp - f'p'$; hierin ohne (namhafte) Compression $f' = 1,03$ und $f'p' = 0,22$. Mit namhafter Compression in beiden Cylindern (bis **nahe** zur Gegendampfspannung bei 4% schädl. Raume) ist im Mittel:

für $p =$	3	$3^1/_2$	4	$4^1/_2$	5	$5^1/_2$	6	$6^1/_2$	7	8	9
ad a) $f' =$	1,37	1,45	1,52	1,59	1,67	1,73	1,79	1,85	1,90	2,00	2,03
ad b) $f' =$	1,31	1,37	1,43	1,49	1,54	1,59	1,64	1,69	1,73	1,81	1,89

IV. ABSCHNITT.

Anwendung der theoretischen Resultate.

Bemerkung. Dieser Abschnitt ist behufs der mechanischen Lösung der bei Dampfmaschinen vorkommenden Aufgaben an und für sich verständlich. In Betreff der Begründung der hierin vorkommenden Formeln und Daten beachte man den vorhergehenden III. Abschnitt selbst dann, wenn man sich mit der eigentlichen Theorie (im I. und II. Abschnitte) nicht befassen will.

1. KAPITEL.

Bezeichnungen, nebst Erklärung der folgenden Tabellen für die Anwendung.

§ 31.

Bezeichnungen für die Anwendung.

Für die eigentliche Anwendung kommen nur die folgenden Bezeichnungen in Betracht; die hierin vorkommenden Spannungen sind durchaus in („neuen") Atmosphären à 1 Kgr. pro Qu.-Centim. oder $\mathfrak{A}$ = 10 000 Kgr. pro Qu.-Meter gemeint:

p_o die absolute Kesselspannung (also $p_o - 1$ die effective Spannung, Ueberdruck);

p die (mittlere) absolute Admissionsspannung;

p' „ „ „ Emissionsspannung;

p_i die indicirte Spannung, d. i. die mittlere Spannungsdifferenz hinter und vor dem Kolben (bei den Zweicylinder-Maschinen die auf den Expansions-Cylinder reducirte summarische Spannungs-Differenz beider Kolben);

Δ eine zu p_i gehörige, subtractive Grösse bei Maschinen mit (ansehnlicher) Compression;

r_o die auf den Kolben reducirte, dem Leergange entsprechende Widerstandsspannung, bei Condensations-Maschinen mit Einschluss des Pumpenwiderstandes (Luftpumpe, event. sammt Kaltwasserpumpe);

μ der Coëfficient der „zusätzlichen Reibung" bei belastetem Gange der Maschine;

$p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o)$ die Netto- oder Nutzspannung (der Nutzleistung an der Welle entsprechend und auf den Kolben reducirt);*)

D der Kolbendurchmesser in Meter;

*) Bei der belastet gehenden Maschine kommt zu der Leergangs-Widerstandsspannung r_o die „zusätzliche" Widerstandsspannung μp_n additiv hinzu, so dass $p_n = p_i - r_o - \mu p_n$, woraus obiger Ausdruck für p_n folgt.

$\frac{D^2\pi}{4}$ die (ganze) Kolbenfläche in Qu.-Meter;
O die „wirksame" Kolbenfläche in Qu.-Meter;*)
l der Kolbenhub in Meter;
l_1 der Kolbenweg bis zur Absperrung auf der Admissionsseite, also
$\frac{l_1}{l}$ das Füllungsverhältniss, oder die „Füllung"; (bei den Zweicylinder-Maschinen bezeichnet $\frac{l_1}{l}$ die auf den Expansionscylinder reducirte, dem totalen nominellen Expansionsgrade entsprechende Füllung, kurz die „reducirte Füllung");
$1 : \frac{l_1}{l} = \frac{l}{l_1}$ der „nominelle" Expansionsgrad;
m der Coëfficient für den schädlichen Raum (dessen absolute Grösse $= mOl$);
n die Umgangs- oder Tourenzahl (Doppelhubzahl) in der Minute;
c die (auf die Secunde bezogene mittlere) Kolbengeschwindigkeit in Meter, und zwar ist stets

$$nl = 30c$$

Bei den Zweicylinder-Maschinen beziehen sich O, D und l auf den Expansions-Cylinder und bezeichnen O', D', l' die gleichnamigen Grössen für den Hochdruckcylinder; es ist hiebei ferner:
$v = O'l'$ das Volumen des Hochdruckcylinders;
$V = Ol$ das Volumen des Expansionscylinders;
$\frac{v}{V}$ das Cylinder-Volumen-Verhältniss;
$\frac{l_1'}{l'}$ die Füllung des Hochdruckcylinders, so dass die „reducirte" Füllung

$$\frac{l_1}{l} = \frac{l_1'}{l'} \cdot \frac{v}{V}$$

$\frac{L_1}{L}$ die wirkliche (mit Rücksicht auf die Vermeidung des Spannungsabfalles bemessene) Füllung des Expansions-Cylinders.

N_i die indicirte Leistung in Pferdekraft (am Kolben);
N_n die Netto- oder Nutzleistung in Pferdekraft (an der Welle);
$\frac{N_i}{c}$ und $\frac{N_n}{c}$ die indicirte und die Nutzleistung pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit (kurz „Leistung pro Meter");
$\eta = \frac{N_n}{N_i}$ der („indicirte") Wirkungsgrad;
C_i' der nutzbare Dampfverbrauch, C_i'' der Abkühlungs-Verlust, C_i''' der Dampflässigkeits-Verlust: pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kgr.
$C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$ der summarische Dampf-Consum pro indicirte Pferdekraft und Stunde in der Maschine allein (also abgesehen von dem Verluste in der Dampfleitung und von dem mitgerissenen Kesselwasser);
$C_n = \frac{1}{\eta} C_i = \frac{N_i}{N_n} C_i$ der summarische Dampf-Consum pro Netto-Pferdekraft und Stunde in Kgr. (in der Maschine allein).

*) Bezeichnet $o = d^2 \frac{\pi}{4}$ den Querschnitt der Kolbenstange, so ist, wenn dieselbe beiderseits durch die Deckel geht: $O = D^2 \frac{\pi}{4} - o$; wenn sie hingegen bloss einseitig durchgeht, $O = D^2 \frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} o$.



§ 32.

Uebersicht der in Betracht gezogenen Maschinengattungen.

In den folgenden „Tabellen für die Anwendung“ werden acht Maschinengattungen unterschieden, und zwar werden (stets paarweise, links und rechts) die folgenden vier Paare in Betracht gezogen:

A. *Auspuff-Maschinen* mit *Coulissen*-Steuerung	a) mit Coulisse nach Gooch, Stephenson oder dgl. b) mit separater Einlass-Coulisse.
B. *Auspuff-Maschinen* mit *Expansions*-Steuerung (nach Meyer, Corliss oder dgl.)	a) ohne Dampfhemd, b) mit Dampfhemd.
C. *Eincylind.*-Cond.-Masch.	a) ohne Dampfhemd, b) mit Dampfhemd.
D. *Zweicyl.*-Cond.-Masch.	a) ohne (geheizten) Receiver, b) mit (geheiztem) Receiver.

Bei den beiden Gattungen der „Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung“ ist ein Unterschied, ob *ohne* oder *mit* Dampfhemd, in den Tabellen *nicht* gemacht; bei allfälligen Vergleichen dieser Maschinen mit den Auspuff-Maschinen mit Expansions-Steuerung sind jedoch die Coulissen-Maschinen als „Dampfhemd-Maschinen“ anzunehmen.

Ueber die Einrichtung der Auspuff-Maschinen „mit separater Einlass-Coulisse“ siehe § 24 S. 87, eventuell (in theor. Beziehung) auch S. 45—50. Die Condensations-Maschinen sind durchwegs mit Expansions-Steuerung gemeint.

Die Zweicylinder-Maschinen sind mit Dampfhemd an beiden Cylindern und ausserdem durchaus „mit Doppelsteuerung“ also mit rechtzeitiger Absperrung des Expansions-Cylinders (behufs Vermeidung eines überflüssigen Spannungs-Abfalles) vorausgesetzt; die alten Woolf'schen Maschinen (mit ganzer Füllung des Expansions-Cylinders, wobei das Auslass-Organ des Hochdruck-Cylinders zugleich als Einlass-Organ des Expansions-Cylinders fungirt und hiemit ein sehr bedeutender Spannungsabfall beim Dampfübertritte Statt findet) werden hier weiter nicht beachtet.

Zu den Zweicylinder-Maschinen *ohne* (geheizten) Receiver gehören vornehmlich die Woolf'schen Maschinen (mit Kurbeln unter 0° oder 180°), insofern dieselben wohl Doppelsteuerung aber keinen eigentlichen (geheizten) Receiver besitzen; man kann dieselben als „*Correcte*“ oder „*Corrigirte Woolf'sche Maschinen*“ bezeichnen; sie sind nämlich im Vergleich mit den alten Woolf-Maschinen durch eine entsprechend geänderte Steuerung des Expansions-Cylinders corrigirt.*) Mit denselben könnten, insoweit sie überhaupt in Betracht kommen, die eigentlichen

*) Die sonst hiefür übliche Bezeichnung „Compoundisirte Maschinen“ scheint mir weniger passend, indem das englische Wort „Compound“ trotz seiner allgemeinen Bedeutung doch dem Uebereinkommen gemäss insbesondere für die Kurbel-Verstellung um 90° (od. dgl.) meistens gebraucht wird, und behufs einer kurzen Ausdrucksweise in diesem Sinne allgemein zu gebrauchen wäre.

Receiver-Maschinen, wenn der Receiver nicht geheizt wird, sowie diejenigen Maschinen, bei welchen der Mantel des Hochdruck-Cylinders als Receiver functionirt, der Gesammt-Dampfwirkung und auch dem Dampf-Consum nach als nahe übereinstimmend angenommen werden.

Unter den „Zweicylinder-Maschinen mit (geheiztem) Receiver" sind die eigentlichen Receiver-Maschinen, also die Zweicylinder-Maschinen in ihrer heutigen Vollkommenheit einbegriffen, und zwar sowohl

α) die Receiver-Woolf-Maschinen (mit Kurbeln unter 0° oder 180°) als auch

β) die Compound-Maschinen (mit Kurbeln unter 90° od. dgl. — bei welchen der Receiver unvermeidlich und selbstverständlich ist).

Diese beiden Maschinen-Arten sind zwar von einander nach vieler Richtung völlig verschieden, sie können jedoch in Bezug auf die Grösse der Gesammt-Dampfwirkung (bei einer gewissen Spannung, Füllung etc.) als nahe äquivalent angenommen werden. Im Falle jedoch bei einer Compound-Maschine, um ihren Hochdruck-Cylinder entsprechend zu belasten, ein Spannungsabfall künstlich herbeigeführt werden müsste, — was in einem fehlerhaften Volumen-Verhältnisse der beiden Cylinder, eventuell in einer Ueberanstrengung (zu grossen Füllung) der Maschine begründet wäre, — dann wäre dieselbe in Bezug auf Leistung und Dampfverbrauch eher nach den Angaben für Maschinen ohne (geheizten) Receiver zu beurtheilen, und könnte möglicherweise selbst hinter diesen zurückbleiben.

§ 33.

Uebersicht der „Tabellen für die Anwendung".

Die folgenden Tabellen für die Anwendung sind sehr leicht zu übersehen, wenn man die eben in § 32 gegebene Uebersicht der in Betracht gezogenen Maschinengattungen beachtet.

Es folgen der Reihe nach:

I. Hilfstabellen (auf 3 Seiten), diejenigen Grössen enthaltend, welche bei einer bestehenden oder bestehend gedachten Maschine gegeben, für eine zu entwerfende Maschine hingegen zuvörderst festzusetzen resp. anzunehmen sind, und zwar:

I. α) Die besten normalen Füllungen (d. i. die günstigsten Füllungen der verschiedenartigen Maschinen bei ihrer normalen Beanspruchung).

I. β) Passende Cylinder-Volumen-Verhältnisse bei den Zweicylinder-Maschinen (hiezugehörig: Ad. I. β Vorläufige Füllung des Expansions-Cylinders).

I. γ) Passende Kolbengeschwindigkeiten.

Hierauf folgen Tabellen, welche die eigentlichen Berechnungsdaten (theoretische Resultate) enthalten, und zwar:

Tab. II. Wirkungsgrade η nebst $\frac{1}{\eta}$ für vorläufige Ausmittelungen.



Tab. III. A. B. C. D. auf vier Doppelseiten die Indicirten Spannungen p_i für die in § 32 angeführten Maschinengattungen in der angegebenen Reihenfolge (paarweise links und rechts).

Tab. IV. Der Leergangs-Widerstand und die zusätzliche Reibung
A. für Auspuff-Masch.
B. für Condensations-Masch.
und zwar ohne Rücksicht auf das Schwungradgewicht.

Tab. V. A. B. C. D. auf vier Doppelseiten, der Dampf-Consum (pro indicirte Pferdekraft und Stunde, excl. Dampflässigkeits-Verlust) für die verschiedenen Maschinengattungen in ganz analoger Anordnung mit Tab. III. A. B. C. D.

Tab. VI. Der Dampflässigkeits-Verlust
A. bei Eincylinder-Maschinen,
B. bei Zweicylinder-Maschinen.

Tab. VII. Werthe von $D^2\frac{\pi}{4}$ zur Bestimmung der Kolbenfläche aus dem Durchmesser (bis $D = 3^m$) und umgekehrt.

Tab. VIII. enthält die nothwendigen Angaben zur Ausmittlung der Schwungräder für Eincylinder-Maschinen und zugleich die Angaben zur Ausmittlung des Leergangswiderstandes r_0 mit Berücksichtigung des Schwunggewichtes auch bei den Zweicylinder-Maschinen.

Tab. IX, X und X' dienen auf Grundlage der Tab. IX zur sofortigen Bestimmung des Leergangswiderstandes r_0 mit Berücksichtigung des Schwungradgewichtes etc.

§ 34.

Bemerkungen zu den „Tabellen für die Anwendung".

Die Tabellen sind vermöge ihrer Einrichtung für die eigentliche Handhabung an und für sich verständlich; die folgenden Bemerkungen enthalten einerseits begründende Erklärungen, andererseits gewisse Winke für die Anwendung.

Zu Tab. I. (Hilfstabellen.)

I. *α*) Die „besten normalen" Füllungen nebst den Füllungen des kleinsten Dampfverbrauches. Behufs kurzer Ausdrucksweise nennen wir die von einer Maschine vorwiegend (während der grössten Zeit ihres Betriebes) zu entwickelnde Leistung ihre „Normalleistung" und die zugehörige Füllung die „normale Füllung"; insofern diese Füllung für eine herzustellende Maschine so bemessen wird, dass der Dampfökonomie zugleich mit Rücksicht auf die Maschinen-Herstellungskosten entsprochen wird, gebrauchen wir den Ausdruck „beste normale Füllung." Dieselbe ist somit als diejenige normale Füllung zu definiren, bei welcher die (etwa jährlichen) Betriebskosten mit Einschluss der Verzinsung und Amortisation der Maschinenkosten bei den obwaltenden Umständen das Mini-



mum erreichen. Die beste normale Füllung nähert sich der Füllung des kleinsten Dampfverbrauches als ihrer Grenze.

Für eine bestehende Maschine ist die günstigste Füllung diejenige kleinste Füllung, bei welcher die jeweilig erforderliche Leistung entwickelt, d. h. der Dampf möglichst wenig gedrosselt wird. Diese Füllung hat keine, beziehungsweise nur diejenige kleinste Füllung als Grenze, für welche die betreffende Maschinensteuerung eben eingerichtet ist; über diese Füllung hinaus ist das Drosseln gerechtfertigt, weil unvermeidlich. Ausserdem ist das Drosseln dann gerechtfertigt, wenn die variabel beanspruchte Maschine auf stellbare (nicht selbstthätig variable) Füllung und ausserdem so eingerichtet ist, dass die übrige Regulirung von dem Regulator durch Drosslung besorgt wird; dann sorge aber der Maschinenwärter dafür, dass dem Regulator möglichst wenig zu drosseln übrig bleibt.

I. β) Die angegebenen Cylinder-Volumen-Verhältnisse bei den Zweicylinder-Maschinen gelten zum Zwecke der beiläufig gleichen Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder (bei den Compound-Maschinen zugleich mit Rücksicht auf die gleichförmige Arbeitsvertheilung auf die vier Quadranten des Kurbelkreises) unter Annahme eines gewissen (angegebenen) Receivervolumens im Verhältnisse zu den Grössen der beiden Cylinder-Volumen. Es hat nichts an sich, wenn der Receiver nach Umständen etwas grösser oder kleiner gemacht und eine genau gleiche Arbeitsvertheilung nicht ganz erreicht wird, nur grobe Verstösse sind zu vermeiden; die wirkliche Arbeisvertheilung, sowie überhaupt die Vorgänge in beiden Cylindern (Verlauf der Spannungen etc.) sind von Fall zu Fall bei Entwürfen durch Zeichnung von theoretischen Diagrammen, bei bestehenden Maschinen durch Abnahme von Indicator-Diagrammen zu untersuchen und hiemit die hier gegebenen allgemeinen Anhaltspuncte zu controliren.

Note. Das Volumen-Verhältniss $\frac{v}{V}$ für gleiche Arbeitsvertheilung nimmt mit der Füllung, bei welcher diese Vertheilung gewünscht wird, regelmässig ab, d. h. der Hochdruckcylinder fällt im Verhältnisse zum Expansionscylinder desto kleiner aus, je kleiner die (normale) Füllung ist, bei welcher die gleiche Arbeitsvertheilung angestrebt wird. Wenn man von einer gewissen normalen Füllung zu einer kleineren übergeht, so wird (bei gleicher Arbeitsvertheilung) nur der Expansions-Cylinder entsprechend grösser, während der Hochdruck-Cylinder nahe ungeändert bleibt; dies ist (ausser Anderem) ein Fingerzeig, bei Zweicylinder-Maschinen überhaupt möglichst hoch zu expandiren.

I. γ) Die empfohlenen passenden Kolbengeschwindigkeiten wurden empirisch bestimmt und sind (beiläufig) der Quadratwurzel einerseits aus der mittleren Pressungsdifferenz (zu beiden Seiten des Dampfkolbens) andererseits aus dem Kolbenhube proportional und wachsen in der Haupttabelle ausserdem mit der Maschinenstärke resp. mit dem Kolbendurchmesser, welches letztere in der angehängten Tabelle nicht der Fall ist.

Eine für eine herzustellende Maschine in Aussicht genommene grössere Kolbengeschwindigkeit hat kleinere Dimensionen, also auch kleinere Herstellungskosten derselben, ausserdem aber noch (vermöge Herabsetzung der Dampfverluste) kleinere Betriebskosten zur Folge. Demgemäss empfiehlt sich die Anwendung einer thunlichst grossen Kolbengeschwindigkeit insoweit, als hiebei ein dauernd verlässlicher (gefahrloser) und correcter Maschinenbetrieb verbürgt ist. Insbesondere bei allen Maschinen mit ununterbrochenem Betrieb wird man in dieser Beziehung stets einigermassen zurückhaltend sein; dem hierin äusserst Zulässigen wird man sich aber nur dann zu nähern trachten, wenn man hiezu einerseits vermöge des Maschinenzweckes dringend veranlasst ist, und wenn gleichzeitig andererseits die betreffende Maschine nur periodisch arbeitet, somit die Gelegenheit zur zeitweiligen Reparatur ohne Weiteres gegeben ist (Locomotiven).



Zu Tab. II. Die als „vorläufig" hingestellten Wirkungsgrade sind allerdings (in der Gegend der meist gebräuchlichen Füllungen bei den verschiedenen Maschinengattungen) insoweit mit einiger Accuratesse angegeben, dass die hiemit vorgenommene „vorläufige" Maschinen-Ausmittlung von der definitiven (mit Specialisirung des Leergangswiderstandes und der zusätzlichen Reibung) meist nicht sehr erheblich abweichen wird; dessen ungeachtet hüte man sich jedoch, diese empirischen Angaben auch anderweitig in Anwendung zu bringen. Bei den unvermeidlichen „vorläufigen" Ausmittlungen ist aber ihre Anwendung vollends zulässig und führt am schnellsten zum Ziele.

Zu Tab. III. Die indicirten Spannungen sind für die beiden Maschinengattungen mit Coulissen-Steuerung (Tab. III A. *a* und *b*) ohne weitere Zusätze angegeben. Bei allen übrigen Maschinengattungen sind ausser den gewöhnlichen Umständen, welchen die jeweilige Haupttabelle entspricht, zweierlei anderweitige Umstände berücksichtigt, und zwar:

1. Bei den Eincylinder-Maschinen mit Expansions-Steuerung (Auspuff- und Condensations-Maschinen — Tab. B und Tab. C) gelten die Haupttabellen für die gewöhnliche Grösse der schädlichen Räume (ca. 5 %) und für eine unansehnliche (nur die unvermeidliche) Compression des Vorderdampfes. Für Maschinen mit kleinerem schädlichen Raume (3 bis 2 %) sind für die kleineren Füllungen (von 0,20 an) die betreffenden (kleineren) Werthe der indicirten Spannungen in Kleindruck linksseitig beigesetzt. Bei Maschinen mit namhafter Compression des Vorderdampfes (welche bis nahe zur Gegendampfspannung von entschiedenem Nutzen ist), wird der betreffende Werth der indicirten Spannung (gleichgiltig, welche Füllung eben in Betracht kommt) um einen Antheil (Δ) herabgesetzt, welcher durch die jeweilige Grösse des schädlichen Raumes und durch die gewünschte Compressions-Endspannung (p_c) gegeben ist. Diese subtractiven Antheile sind in jeder Tabelle für zweierlei Grösse des schädlichen Raumes und für verschiedene Werthe von p_c angegeben; dieselben sind indess dem schädlichen Raume nahe proportional.

2. Bei den Zweicylinder-Maschinen ist (bei gewisser Spannung und Füllung) vornehmlich der schädliche Raum (m) des Expansions-Cylinders auf die Grösse der indicirten Spannung vom Einflusse. Die betreffenden Tabellen (Tab. D, *a.* und *b.*) sind daher doppelt; die (obere) Haupttabelle gilt für einen kleinen (bis 3 %) die (untere) kleingedruckte Tabelle für einen grösseren (bis 6 %) schädlichen Raum des Expansions-Cylinders. Die bei den Zweicylinder-Maschinen angesetzten, die Compression betreffenden Daten gelten (bei mässigem, ca. 3 %igem schädlichen Raume) für eine solche in beiden Cylindern bis nahe zur Gegendampfspannung, da eine solche Compression hier stets möglich und auch stets nützlich ist.

In den einzelnen Tabellen für Maschinen mit Expansions-Steuerung ist schliesslich derjenige Werth der absoluten Emissionsspannung p' oben angegeben, welcher bei ihrer Berechnung angenommen wurde ($p' = 1{,}13$ für Auspuff, $p' = 0{,}21$ für Condensation).

Bei irgend gehinderter Ausströmung (welche indess nach aller Möglichkeit zu vermeiden ist) wären die Werthe von p_i um den betreffenden Mehrbetrag von p' kleiner.



Note. Die sämmtlichen Angaben der Tabellen III über die indicirte Spannung gelten für eine nur mässige Drosslung des Admissionsdampfes. Bei bedeutender oder gar starker Drosslung (welche indess stets möglichst zu vermeiden ist) gestaltet sich die indicirte Spannung entsprechend geringer, als die genannten Tabellen angeben. Sollte man demnach die Maschinenleistung bei starker Drosslung zu bestimmen haben, oder aber Combinationen über den Einfluss der Drosslung und eventuell auch des schädlichen Raumes anstellen wollen, so können hierzu die Tabellen III nicht benützt werden, es ist sodann vielmehr die indicirte Spannung p_i mittelst der Formel

$$p_i = fp - f'p'$$

selbst zu berechnen, wofür die Werthe von f und f' aus der Theor. Tab. F und ihrer Ergänzungstabelle (Zur theor. Tab. F) S. 115 zu entnehmen sind; sollte hiebei namhafte Compression in Betracht kommen, so ist behufs Bestimmung von f' von der Theor. Tab. F' und F'' Gebrauch zu machen. Etwaige Combinationen über den Einfluss der Drosslung auf den Dampf-Consum kann man sich indess insofern ersparen, als hier zum Schlusse die Resultate einer solchen Combination angegeben und erläutert sind, aus welchen hervorgeht, dass (mindestens theoretisch) die Drosslung gegen die Verminderung der Füllung selbst dann noch in bedeutendem Nachtheile ist, wenn die verminderte Füllung kleiner als die Füllung des kleinsten Dampfverbrauches sein sollte. Hingegen wäre es allerdings wünschenswerth, dieses theoretische Resultat durch unparteiische Versuche an bestehenden Dampfmaschinen zu controliren.

Zu Tab. IV ist zu bemerken, dass hienach die passiven Widerstände stets beurtheilt werden können, wenn die Maschine in Betreff des Schwungradgewichtes oder (bei Condensation) bezüglich der Satzhöhe der Kaltwasserpumpe u. s. w. keine ganz absonderlichen Verhältnisse darbietet. Sollte dieses der Fall sein, oder sollte man das Schwungradgewicht etc. von vorneher berücksichtigen wollen, so kann der Leergangswiderstand r_0 ohne Weiteres mittelst der Tab. IX und X auf Grundlage der Schwungradberechnungs-Tabellen VIII bestimmt werden. Der absichtlich etwas hoch geschätzte Coëfficient μ der zusätzlichen Reibung ist jedenfalls aus Tab. IV zu nehmen.

Zu Tab. V, A. B. C. D. Für jede Maschinengattung können aus einer einzelnen Seite die zwei Hauptantheile C_i' und C_i'' des Dampf-Consums pro indicirte Pferdekraft und Stunde (1. der nutzbare Dampfverbrauch, 2. der Abkühlungsverlust) leicht bestimmt werden; in Betreff des 3. Antheiles C_i''' (Dampflässigkeitsverlust) findet die Berufung auf Tab. VI Statt; und zwar wird

C_i' unmittelbar numerisch entnommen;
C_i'' folgt durch Division des numerisch entnommenen Werthes von $c\,C_i''$ mit der jeweiligen Kolbengeschwindigkeit c;
C_i''' wird aus Tab. VI (für die jeweilige Grösse von N_i und c) unmittelbar numerisch entnommen.

Es ist sodann der Dampf-Consum pro indicirte Pferdekraft und Stunde (in der Maschine allein) $C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$.

Die Ansätze der Tabellen gelten unmittelbar für eine gewöhnliche, befriedigende, constructive Ausführung der Maschinen und für einen gewöhnlichen, noch befriedigenden Betriebszustand derselben derart, dass eine Maschine, welche einen grösseren Dampf-Consum nachwiese, nach der einen oder anderen Richtung als mangelhaft zu bezeichnen wäre. Dem entgegen kann bei exacter Ausführung (etwa auch mit entsprechender Compression des Vorderdampfes) und Instandhaltung einer Maschine ein ansehnlich kleinerer Dampf-Consum — jeden der drei Antheile

C_i', C_i'', C_i''' betreffend — erzielt werden. Um wie viel beiläufig jeder Antheil kleiner ausfallen kann, ist in jeder Tabelle mittelst der betreffenden „Note" angegeben. Es ist jedoch zu bemerken, dass selbst der für „exacte Ausführung und Instandhaltung" sich ergebende Dampf-Consum noch immer derart reichlich ist, dass derselbe von einer umsichtigen Maschinenfabrik (unter anfänglicher eigener Wartung) eventuell als Maximum garantirt werden kann.

Die Coulissen-Maschinen können den mittelst der Tabellen sich ergebenden Dampf-Consum nur bei ununterbrochenem Betriebe — eventuell als Locomotiv-Maschinen — nachweisen. Die mit häufigen Pausen und auch unter anderweitigen ungünstigen Verhältnissen arbeitenden Förderungs-Maschinen verbrauchen (selbst auch wenn sie Expansions-Steuerung besitzen) bedeutend mehr Dampf, wovon indess später noch die Rede sein wird.

Die in den Dampf-Consums-Tabellen schräg gedruckten Zahlen sind die kleinsten in der betreffenden Zeile.

Zu Tab. VII. Eine Kreisflächen-Tabelle, speciell zur Bestimmung der Kolbenflächen (und Kolbenstangenquerschnitte) in Qu.-Meter, ohne jede Interpolation, wurde hier hinzugefügt, um das betreffende Nachschlagen in anderen Büchern zu ersparen; dieselbe ist übrigens in dieser bequemen und completen Einrichtung kaum irgend wo zu finden.

Zu Tab. VIII (Schwungradberechnungs - Tabellen) ist hier insofern Nichts zu bemerken, als die vollständige Anleitung zum Gebrauche derselben auf ihrer Titelseite gegeben ist.

Zu Tab. IX und X nebst X'. Mittelst dieser Tabellen ist die Leergangs-Widerstands-Spannung r_o mit Berücksichtigung des Schwungradgewichtes etc. auf Grundlage der Tab. VIII in der Weise zu bestimmen, dass man hienach entweder (wenn es sich um eine Eincylinder-Maschine handelt) mit Beachtung der einfachen Gebrauchsanweisung auf der Titelseite von Tab. VIII das Schwungradgewicht und ausserdem — wenigstens annähernd — das Wellengewicht, somit das summarische Gewicht G_s des Schwungrades sammt Welle wirklich festsetzt, oder aber schlechtweg (gleichgiltig, ob es sich um eine Eincylinder- oder Zweicylinder-Maschine handelt) die annähernde Grösse

$$\frac{G_s}{10\,000} = A \, . \, 1{,}5 \, \frac{Ol}{c^2}$$

berechnet, wobei der Werth von A der betreffenden Tab. VIII zu entnehmen ist. Für Zweicylinder-Maschinen (bei welchen die Grössen O, l und c den Expansions-Cylinder betreffen) ist jedenfalls das letztere Verfahren einzuhalten, da das wirkliche Schwungradgewicht (dessen Berechnung diesfalls auf Grundlage der betreffenden Indicator- und Kurbeldiagramme mit Rücksicht auf die Massen von Fall zu Fall besonders vorgenommen werden muss) auf einen etwas zu kleinen Werth von r_o führen würde.

Mit dem festgesetzten Werthe von G_s resp. von $\frac{G_s}{10\,000}$ hat man für Auspuff-Maschinen:

$$r_o = r_o' + r_o'' = \alpha \frac{G_s}{10\,000} + r_o''$$

wobei die Werthe von α und von r_o'' aus Tab. IX unmittelbar zu entnehmen sind. Für Condensations-Maschinen kommt noch der summarische Pumpenwiderstand $r_c' + r_c''$ (die Luftpumpe und Kaltwasserpumpe betreffend) additiv hinzu, d. h. es ist

$$r_o = r_o' + r_o'' + r_c' + r_c''$$

wobei die Grössen r_c' und r_c'' der Tab. X und X' unmittelbar zu entnehmen sind.

Zur Beachtung.

In den tabellarischen Angaben der indicirten Spannungen werden unter sonst gleichen Verhältnissen, insbesondere bei kleinen Füllungen den Dampfhemd-Maschinen grössere Dampfwirkungen zugemuthet, als den Maschinen ohne Hemd. Sollte man diesen Unterschied, aus welchen Gründen immer, nicht machen wollen, so nehme man die Angaben für die Dampfhemdmaschinen überhaupt bei günstigeren Umständen (bei höher gelegener Expansions-Curve, bei präciser Steuerung ohne Drosslung etc.) als giltig an, während die Angaben, welche die Maschinen ohne Dampfhemd betreffen, bei minder günstigen Umständen, und andererseits (selbst für Dampfhemdmaschinen) dann in Betracht gezogen werden können, wenn man die Maschinen-Leistung eher unterschätzen als überschätzen will. Umstände, welche die Dampfwirkung sehr bedeutend herabsetzen (starke Drosslung, schleichende Bewegung der Steuerorgane etc.), wurden bei den Angaben der indicirten Spannungen überhaupt nicht berücksichtigt; siehe die Note S. 128.

Aehnlich wie bei den Eincylinder-Maschinen ohne und mit Hemd verhält es sich bei den Zweicylinder-Maschinen ohne und mit Receiver: die Angaben der indicirten Spannung für Maschinen ohne (geheizten) Receiver sind die kleineren und können unter ungünstigeren Umständen selbst für die Receiver-Maschinen insbesondere auch dann in Anwendung kommen, wenn man die Maschinenleistung durch die Rechnung lieber geringer als höher erhalten will. Umstände, welche die Leistung sehr bedeutend herabsetzen (starke Drosslung und dgl. insbesondere aber ein grösserer Spannungsabfall) können die indicirte Spannung selbst auch unter die kleinsten tabellarischen Angaben herabbringen und werden hier, wie bereits betont, gar nicht berücksichtigt.

In welcher Weise bei minder präciser Absperrung auf der Admissionsseite (Beginn der Expansion) die Grösse der Füllung zu beurtheilen ist, besagt die betreffende Bemerkung am Schlusse der Einleitung zu dem eigentlichen „Hilfsbuche."

Bei den Zweicylinder-Maschinen gelten die hier angegebenen Cylindervolumen-Verhältnisse für gleiche Arbeits-Vertheilung unter der Voraussetzung der vollständigen Vermeidung eines Spannungs-Abfalls; ein solcher Abfall vermindert stets die Gesammt-Arbeit beider Cylinder, vermehrt jedoch den Arbeitsantheil des Hochdruck-Cylinders, und würde für gleiche Arbeitsvertheilung ein kleineres Cylindervolumen-Verhältniss $\frac{v}{V}$ (also ein kleineres Volumen v des Hochdruck-Cylinders), als hier angegeben wird, gestatten; es wäre nicht gerechtfertigt, von diesem scheinbaren Vortheile des Spannungs-Abfalls in einem irgend bedeutenderen Masse Gebrauch zu machen, denn dieses würde stets einen entsprechend grösseren Dampfverbrauch pro Pfdk. u. Stde.) zur Folge haben.



2. KAPITEL.

Tabellen für die Anwendung.

I. Hilfstabellen (α, β, γ).

Iα) Mittlere Werthe der „besten normalen“ Füllungen

d. i. der ökonomisch vortheilhaftesten Füllungen herzustellender Dampfmaschinen für ihre Normalleistung.

Mit unterhalb angesetzten (eingeklammerten) zugehörigen **Füllungen des kleinsten Dampfverbrauches** als Grenzen der besten normalen Füllungen.

(Festgestellt von dem k. k. Adjuncten A. Káš.)

Absol. Admiss. Spannung p (Atmosph. od. Kgr.)	Auspuff-Maschinen		Condens.-Maschinen			
			Eincylinder-Masch.		Zweicylinder-Masch.	
	mit Coulisse nach Gooch, Stephenson etc.	mit Expans.-Steuerung	ohne Hemd	mit Hemd	ohne geheizten Receiv.	mit geheiztem Receiv.
$p = 3$	0,65—0,60 (0,59—0,55)	0,47—0,43 (0,41)	0,26—0,22 (0,15)	0,20—0,18 (0.105)	0,16—0,15 (0,125)	0,15—0,14 (0,125)
$p = 4$	0,53—0,46 (0,46—0,42)	0,39—0,33 (0,30)	0,20—0,17 (0,13)	0,15—0,13 (0,09)	0,125—0,115 (0,10)	0,11—0,105 (0,095)
$p = 5$	0,46—0,38 (0,39–0,34)	0,33—0,27 (0,24)	0,17—0,15 (0,12)	0,13—0,11 (0,07)	0,11—0,10 (0,08)	0,10—0,09 (0,075)
$p = 6$	0,40—0,32 (0,33—0,27)	0,28—0,22 (0,19)	0,15—0,13 (0,11)	0,11—0,09 (0,06)	0,09—0,08 (0,075)	0,08—0,075 (0,065)
$p = 8$	0,34—0,26 (0,28—0,23)	0,22—0,17 (0,135)	0,14—0,12 (0,095)	0,09—0,08 (0,05)	0,08—0,07 (0,06)	0,065—0,06 (0,045)
$p = 10$	0,29—0,23 (0,25—0,22)	0,18—0,13 (0,10)	.	.	.	.

Note. Die grösseren von den angesetzten Füllungen gelten für kleinere Maschinen, die kleineren hingegen für grosse Maschinen. Die normalen Füllungen können etwas kleiner genommen werden (ohne jedoch die eingeklammerten Werthe zu erreichen) bei hohen Brennstoffpreisen und ununterbrochenem Maschinenbetriebe; hingegen können etwas grössere Füllungen für die Normalleistung in Aussicht genommen werden bei wohlfeilem Brennstoff oder für stark absätzigen Maschinenbetrieb. — Die Maschinen mit separater Einlass-Coulisse liegen auch betreffs der hier behandelten Füllungen zwischen den Maschinen mit Gooch'scher oder dgl. Coulisse und jenen mit Expansions-Steuerung, jedoch viel näher den letzteren.



Hilfstabelle I. β.

Passende Cylindervolumen-Verhältnisse $\frac{v}{V}$

bei den Zweicylinder-Maschinen mit Doppelsteuerung, in Abhängigkeit von der reducirten (normalen) Füllung $\frac{l_1}{l}$ und der absoluten Admissions-Spannung p.

Note. Bei den Compound-Maschinen gelten die Angaben unter
a) für nahe gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder,
b) im Mittel für gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder einerseits und auf die einzelnen Quadranten andererseits. Die Angaben a) wären insbesondere nur anzuwenden, wenn die Masch. zeitweilig auch bedeutend über ihre normale Leistung ohne Spannungsabfall zu beanspruchen sein sollte.
Die übrigen Angaben gelten für nahe gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder.

R bezeichnet das Receiver-Volumen.

Erklärung für die Anwendung	Absol. Admiss. Spann. p	Reduc. Füllung $\frac{l_1}{l}$	Compound-Maschinen a. $R = v$	Compound-Maschinen a. $R = V$	Compound-Maschinen b. $R = v$	Compound-Maschinen b. $R = V$	Receiver-Woolf-Masch. $R = V$	Receiver-Woolf-Masch. $R = v$	Corrigirte Woolf-Masch. $R = 0{,}5\,v$	Corrigirte Woolf-Masch. $R = 0{,}1\,V$
Bei mässigen (normalen) Expans.-Graden (bis zur Endspannung von 0,6 Atm.)	4	0,15	0,67	0,64	0,55	0,52	0,50	0,47	0,43	0,41
	5	0,12	0,62	0,57	0,50	0,46	0,44	0,41	0,38	0,36
	6	0,10	0,56	0,52	0,45	0,42	0,40	0,37	0,34	0,32
	7	0,086	0,53	0,48	0,42	0,39	0,37	0,34	0,30	0,29
	8	0,075	0,50	0,44	0,40	0,36	0,35	0,32	0,28	0,27
	9	0,067	0,47	0,41	0,38	0,34	0,33	0,30	0,27	0,26
	10	0,060	0,45	0,39	0,36	0,32	0,31	0,28	0,25	0,24
Bei mittleren (normalen) Expans.-Graden (bis zur Endspannung von 0,5 Atm.)	4	0,125	0,59	0,56	0,48	0,45	0,44	0,41	0,37	0,35
	5	0,100	0,54	0,50	0,44	0,40	0,39	0,36	0,33	0,31
	6	0,083	0,49	0,46	0,40	0,37	0,35	0,32	0,30	0,28
	7	0,071	0,46	0,42	0,37	0,34	0,33	0,30	0,27	0,26
	8	0,0625	0,44	0,38	0,35	0,32	0,31	0,28	0,24	0,24
	9	0,0556	0,41	0,36	0,33	0,30	0,29	0,26	0,23	0,23
	10	0,050	0,39	0,34	0,31	0,28	0,27	0,24	0,22	0,22
Bei hohen (normalen) Expans.-Graden (bis zur Endspannung von 0,4 Atm.)	4	0,10	0,50	0,48	0,41	0,39	0,37	0,35	0,32	0,29
	5	0,08	0,46	0,43	0,37	0,34	0,33	0,31	0,28	0,26
	6	0,067	0,42	0,39	0,34	0,31	0,30	0,28	0,25	0,24
	7	0,057	0,40	0,36	0,32	0,29	0,28	0,26	0,23	0,22
	8	0,050	0,37	0,33	0,30	0,27	0,26	0,24	0,21	0,21
	9	0,044	0,35	0,31	0,28	0,25	0,25	0,22	0,20	0,20
	10	0,040	0,34	0,29	0,27	0,24	0,23	0,21	0,19	0,19

Ad I. β. Vorläufige Werthe der Füllung $\frac{L_1}{L}$ des Expansions-Cylinders

zur Vermeidung des Spannungsabfalls bei den Zweicylinder-Maschinen mit gleichsinniger oder entgegengesetzter Kolbenbewegung.

(V Volumen des Expansions-, v jenes des Hochdruck-Cylinders.)

Receiv. Vol. $R =$	0,06 V	0,1 V	0,15 V	0,2 V	0,3 V	0,4 V	0,6 V	0,8 V	V
$\frac{v}{V} = 0{,}5$; $\frac{L_1}{L} =$	0,88	0,84	0,79	0,76	0,71	0,67	0,63	0,60	0,58
„ = 0,4; „ =	0,81	0,74	0,69	0,65	0,59	0,55	0,50	0,48	0,46
„ = 0,333; „ =	0,73	0,66	0,59	0,55	0,49	0,46	0,42	0,39	0,38
„ = 0,3; „ =	0,69	0,60	0,54	0,49	0,44	0,41	0,37	0,35	0,33
„ = 0,25; „ =	0,60	0,51	0,45	0,41	0,36	0,33	0,30	0,28	0,27

Bei den Compound-Maschinen (mit Kurbeln unter 90° oder dergl.) ist vorläufig $\frac{L_1}{L} = \frac{v}{V}$ zu machen.

Die Füllung $\frac{L_1}{L}$ ist an der in Gang gesetzten Maschine nach Massgabe der abgenommenen Indicator-Diagramme definitiv zu adjustiren, in der Regel um Einiges zu erhöhen.



Hilfstabelle I. γ.

Gewöhnliche Kolbengeschwindigkeiten c (in Met.)

zum beiläufigen Anhaltspunkte der anzunehmenden Kolbengeschwindigkeit einer herzustellenden Dampfmaschine von bestimmter (auf einen Cylinder entfallenden) Normalleistung N (indic. oder Netto).

N (Pfdkft.)	Absol. Admiss.-Spannung p in Kgr. od. Atmosph.							
	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0,86	0,96	1,02	1,09	1,15	1,20	1,25	1,30
3	0,89	0,99	1,06	1,13	1,19	1,24	1,29	1,35
5	0,94	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	1,38	1,44
7	0,99	1,09	1,18	1,25	1,32	1,38	1,43	1,49
10	1,02	1,14	1,22	1,31	1,37	1,43	1,50	1,56
15	1,08	1,19	1,28	1,37	1,45	1,50	1,56	1,62
20	1,13	1,24	1,33	1,42	1,49	1,55	1,61	1,67
30	1,20	1,31	1,40	1,48	1,56	1,63	1,70	1,77
40	1,25	1,37	1,45	1,55	1,62	1,69	1,75	1,82
60	1,38	1,49	1,55	1,64	1,72	1,78	1,84	1,91
80	1,45	1,54	1,62	1,72	1,79	1,86	1,92	1,99
100	1,51	1,62	1,70	1,78	1,85	1,92	1,98	2,05
150	1,62	1,75	1,84	1,94	2,00	2,05	2,11	2,16
200	1,70	1,84	1,95	2,05	2,11	2,18	2,24	2,31
250	1,74	1,91	2,03	2,13	2,20	2,28	2,35	2,43
300	1,81	1,98	2,09	2,20	2,27	2,35	2,42	2,50
400	.	2,12	2,24	2,31	2,39	2,47	2,55	2,63
500	.	.	2,31	2,41	2,49	2,58	2,66	2,74
600	.	.	2,34	2,47	2,57	2,66	2,74	2,83
800	.	.	.	2,54	2,70	2,79	2,88	2,97
1000	.	.	.	.	2,76	2,88	3,00	3,12
1200	.	.	.	.	.	2,95	3,10	3,25

(Für Locomotiv-Masch. ist c um etwa $\frac{1}{3}$ grösser zu nehmen.)

Corrections-Coëfficienten für c bei einem ungewöhnlichen (von 2 : 1 namhaft verschiedenen) Hubverhältnisse $l : d$.

Wenn $\frac{l}{d}$ =	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	4	5
Corr. Coëff. =	0,57	0,67	0,75	0,90	1	1,1	1,2	1,3	1,4

Die obigen Ansätze für c sind empirisch; man kann dieselben abrunden, und von denselben aus verschiedenen Gründen auch überhaupt abweichen, insbesondere dieselben insoweit erhöhen, als die gewünschte Sicherheit des Maschinenbetriebes hierbei dauernd gewährleistet ist.

Nach der Regel $c = 0{,}9\sqrt{pl}$ (für stationäre Masch.) gestaltet sich c wie folgt:

p =	3	4	5	6	7	8	9	10
l = 0,35 m	0,92	1,06	1,19	1,30	1,41	1,51	1,60	1,68
0,40	0,99	1,14	1,27	1,39	1,51	1,61	1,71	1,80
0,45	1,05	1,21	1,35	1,48	1,60	1,71	1,81	1,91
0,50	1,10	1,27	1,42	1,56	1,68	1,80	1,91	2,01
l = 0,6 m	1,21	1,39	1,56	1,71	1,84	1,97	2,09	2,20
0,7	1,30	1,51	1,68	1,84	1,99	2,13	2,26	2,38
0,8	1,39	1,61	1,80	1,97	2,13	2,28	2,42	2,55
0,9	1,48	1,71	1,91	2,09	2,26	2,42	2,56	2,70
l = 1,0 m	1,56	1,80	2,01	2,20	2,38	2,55	2,70	2,85
1,2	1,71	1,97	2,20	2,42	2,61	2,79	2,96	3,12
1,4	1,84	2,13	2,38	2,61	2,82	3,01	3,20	3,37
1,6	1,97	2,28	2,55	2,79	3,01	3,22	3,42	3,60
1,8	2,09	2,42	2,70	2,96	3,20	3,42	3,62	3,82
l = 2,0 m	2,20	2,55	2,85	3,12	3,37	3,60	3,82	4,03
2,5	2,47	2,85	3,18	3,49	3,77	4,03	4,27	4,50
3,0	2,70	3,12	3,49	3,82	4,13	4,41	4,68	4,93
3,5	2,92	3,37	3,77	4,13	4,46	4,76	5,05	5,32

Für Locomotiv-Masch. $c = 1{,}2\sqrt{pl}$, d. i. um $^1/_3$ mehr.

Tabelle II.

Vorläufige Wirkungsgrade η nebst $\frac{1}{\eta}$

(in der Gegend der meist gebräuchlichen Füllungen).

$\frac{N_n}{c}$ Pfdk. (Netto)	Auspuff-Maschinen			Condens.-Maschinen Eincylinder-			Condens.-Maschinen Zweicylinder-		
	$\frac{N_i}{c}$ Pfdk. (indic.)	η	$\frac{1}{\eta}$	$\frac{N_i}{c}$ Pfdk. (indic.)	η	$\frac{1}{\eta}$	$\frac{N_i}{c}$ Pfdk. (indic.)	η	$\frac{1}{\eta}$
2,5	3,6	0,704	1,421	.	.	.	.	.	.
3	4,2	0,708	1,413	.	.	.	.	.	.
3,5	4,9	0,712	1,405	.	.	.	.	.	.
4	5,6	0,716	1,397	.	.	.	.	.	.
4,5	6,2	0,720	1,389	.	.	.	.	.	.
5	6,9	0,724	1,381	7,4	0,678	1,475	.	.	.
5,5	7,6	0,727	1,376	8,1	0,681	1,468	.	.	.
6	8,2	0,730	1,370	8,7	0,685	1,461	.	.	.
6,5	8,9	0,733	1,364	9,4	0,688	1,453	.	.	.
7	9,5	0,736	1,359	10,1	0,692	1,446	.	.	.
7,5	10,2	0,739	1,353	10,8	0,695	1,439	.	.	.
8	10,8	0,742	1,349	11,5	0,698	1,433	.	.	.
8,5	11,4	0,744	1,344	12,1	0,701	1,427	.	.	.
9	12,0	0,747	1,339	12,8	0,704	1,421	.	.	.
9,5	12,7	0,749	1,334	13,4	0,707	1,414	.	.	.
10	13,3	0,752	1,330	14,1	0,710	1,409	14,6	0,685	1,460
11	14,5	0,756	1,322	15,3	0,716	1,398	15,9	0,689	1,452
12	15,7	0,761	1,315	16,6	0,721	1,387	17,3	0,693	1,443
13	17,0	0,765	1,307	17,8	0,727	1,376	18,6	0,697	1,435
14	18,2	0,770	1,299	19,1	0,732	1,366	20,0	0,701	1,427
15	19,4	0,774	1,292	20,3	0,738	1,355	21,3	0,705	1,418
16	20,6	0,776	1,288	21,6	0,741	1,350	22,6	0,709	1,411
17	21,8	0,778	1,285	22,9	0,743	1,346	23,8	0,712	1,404
18	23,0	0,781	1,281	24,1	0,746	1,341	25,1	0,716	1,397
19	24,3	0,783	1,278	25,4	0,748	1,336	26,4	0,719	1,390
20	25,5	0,785	1,274	26,6	0,751	1,332	27,7	0,723	1,383
22	27,9	0,788	1,269	29,1	0,754	1,326	30,2	0,727	1,376
24	30,3	0,791	1,264	31,6	0,758	1,320	32,8	0,731	1,369
26	32,7	0,794	1,260	34,1	0,761	1,314	35,3	0,734	1,362
28	35,1	0,797	1,255	36,6	0,765	1,308	37,9	0,738	1,355
30	37,5	0,800	1,250	39,1	0,768	1,302	40,4	0,742	1,348
32	39,8	0,803	1,246	41,5	0,771	1,297	42,9	0,745	1,343
34	42,2	0,806	1,241	43,9	0,774	1,292	45,5	0,747	1,339
36	44,5	0,808	1,237	46,3	0,777	1,287	48,0	0,750	1,334
38	46,8	0,811	1,233	48,7	0,780	1,282	50,5	0,752	1,329
40	49,1	0,814	1,229	51,1	0,783	1,277	53,0	0,755	1,325
42	51,5	0,815	1,226	53,5	0,785	1,275	55,4	0,757	1,320
44	53,8	0,817	1,224	55,9	0,786	1,272	57,9	0,760	1,316
46	56,2	0,818	1,222	58,4	0,788	1,269	60,3	0,762	1,312
48	58,6	0,820	1,220	60,8	0,789	1,267	62,7	0,765	1,308
50	60,9	0,821	1,218	63,2	0,791	1,264	65,2	0,767	1,304
55	66,7	0,824	1,214	69,2	0,794	1,260	71,2	0,772	1,298
60	72,5	0,827	1,210	75,2	0,797	1,255	77,3	0,777	1,291
65	78,2	0,829	1,206	81,1	0,800	1,250	83,3	0,782	1,285
70	84,0	0,832	1,202	87,1	0,803	1,245	89,4	0,784	1,279

Fortsetzung und Schluss der Tabelle II.

$\frac{N_e}{c}$ Pfdk. (Netto)	Auspuff-Maschinen			Condens.-Maschinen Eincylinder-			Condens.-Maschinen Zweicylinder-		
	$\frac{N_i}{c}$ Pfdk. (indic.)	η	$\frac{1}{\eta}$	$\frac{N_i}{c}$ Pfdk. (indic.)	η	$\frac{1}{\eta}$	$\frac{N_i}{c}$ Pfdk. (indic.)	η	$\frac{1}{\eta}$
75	89,8	0,835	1,198	93,1	0,806	1,241	95,4	0,786	1,272
80	95,5	0,837	1,195	98,9	0,809	1,237	101,6	0,787	1,270
85	101,2	0,839	1,192	104,7	0,811	1,233	107,7	0,789	1,268
90	106,9	0,841	1,189	110,5	0,814	1,229	113,8	0,790	1,265
95	112,6	0,843	1,186	116,3	0,816	1,225	120,0	0,792	1,263
100	118	0,845	1,183	122	0,819	1,221	126	0,793	1,261
110	130	0,846	1,182	134	0,821	1,218	138	0,796	1,257
120	141	0,848	1,180	146	0,823	1,215	150	0,799	1,252
130	153	0,849	1,178	157	6,825	1,212	162	0,801	1,248
140	165	0,851	1,176	169	0,827	1,209	174	0,804	1,243
150	176	0,852	1,174	181	0,829	1,206	186	0,807	1,239
160	187	0,854	1,172	193	0,830	1,204	198	0,808	1,238
170	199	0,855	1,169	204	0,832	1,202	210	0,809	1,236
180	210	0,857	1,167	216	0,833	1,200	222	0,810	1,235
190	221	0,858	1,165	228	0,835	1,198	234	0,811	1,233
200	233	0,860	1,163	239	0,836	1,196	246	0,812	1,232
220	255	0,862	1,161	262	0,838	1,193	270	0,813	1,230
240	278	0,863	1,159	285	0,841	1,189	294	0,814	1,228
260	300	0,865	1,157	308	0,843	1,186	319	0,816	1,226
280	323	0,866	1,154	331	0,846	1,183	343	0,817	1,224
300	346	0,868	1,152	354	0,848	1,179	367	0,818	1,223
320	368	0,869	1,151	377	0,849	1,178	391	0,819	1,221
340	391	0,870	1,150	400	0,850	1,176	414	0,820	1,220
360	413	0,870	1,149	423	0,851	1,175	438	0,821	1,218
380	436	0,871	1,148	446	0,852	1,174	462	0,822	1,217
400	459	0,872	1,147	469	0,853	1,172	486	0,823	1,215
420	482	0,873	1,146	492	0,854	1,171	510	0,824	1,214
440	505	0,874	1,144	515	0,855	1,170	533	0,825	1,212
460	528	0,875	1,143	537	0,856	1,168	557	0,826	1,211
480	551	0,876	1,142	560	0,857	1,167	580	0,827	1,209
500	574	0,877	1,140	583	0,858	1,166	604	0,828	1,208
550	629	0,879	1,138	639	0,860	1,163	663	0,830	1,205
600	683	0,881	1,136	696	0,862	1,161	721	0,831	1,203
650	738	0,882	1,133	752	0,863	1,158	780	0,833	1,201
700	792	0,884	1,131	808	0,865	1,156	838	0,834	1,199
750	847	0,886	1,129	865	0,867	1,153	897	0,836	1,196
800	902	0,887	1,128	922	0,868	1,153	956	0,837	1,195
850	958	0,887	1,127	979	0,868	1,152	1015	0,838	1,194
900	1014	0,888	1,126	1036	0,869	1,151	1073	0,838	1,193
950	1069	0,888	1,126	1093	0,869	1,150	1132	0,839	1,192
1000	1125	0,889	1,125	1149	0,870	1,149	1191	0,840	1,191
1100	1235	0,890	1,123	1262	0,871	1,148	1306	0,842	1,188
1200	1345	0,892	1,121	1374	0,873	1,146	1422	0,843	1,186
1300	1455	0,893	1,120	1486	0,874	1,144	1538	0,845	1,184
1400	1565	0,895	1,118	1598	0,876	1,142	1653	0,846	1,181
1500	1674	0,896	1,116	1711	0,877	1,140	1769	0,848	1,179
1600	1783	0,897	1,115	1822	0,878	1,139	1883	0,849	1,178
1700	1892	0,898	1,114	1933	0,879	1,138	1998	0,850	1,176
1800	2002	0,899	1,113	2045	0,880	1,136	2113	0,852	1,174
1900	2111	0,900	1,111	2156	0,881	1,135	2227	0,853	1,173
2000	2220	0,901	1,110	2268	0,882	1,134	2342	0,854	1,171

Tab. III. A.

Indicirte Spannungen p_i

(in Atmosph. à 1 Kgr. pro Qu.-Centim.)

bei den **Auspuff**-Maschinen mit **Coulissen**-Steuerung,

a) mit **Coulissen**-Steuerung nach **Gooch, Stephenson** etc.

Abs. Adm. Spannung p in Atm. (Kgr. pro Qu.-Centim.)	$\frac{l_1}{l} =$ 0,125	0,15	0,20	0,25	0,3	0,333	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
$p = 3$	.	.	.	.	.	0,535	0,771	1,071	1,315	1,512	1,667
$3\frac{1}{4}$	.	.	.	.	0,545	0,684	0,936	1,256	1,517	1,727	1,893
$3\frac{1}{2}$	.	.	.	.	0,684	0,832	1,100	1,441	1,719	1,943	2,120
$3\frac{3}{4}$	.	.	.	0,584	0,823	0,980	1,265	1,626	1,921	2,159	2,347
$p = 4$	.	.	.	0,706	0,963	1,129	1,430	1,811	2,123	2,374	2,574
$4\frac{1}{4}$	.	.	0,568	0,829	1,101	1,277	1,594	1,996	2,325	2,590	2,801
$4\frac{1}{2}$	.	.	0,665	0,951	1,241	1,425	1,759	2,182	2,527	2,805	3,027
$4\frac{3}{4}$	.	0,430	0,762	1,073	1,380	1,574	1,923	2,367	2,728	3,021	3,254
$p = 5$	.	0,494	0,859	1,196	1,520	1,722	2,088	2,552	2,930	3,237	3,481
$5\frac{1}{2}$	0,394	0,623	1,052	1,440	1,799	2,019	2,417	2,922	3,334	3,668	3,934
6	0,478	0,751	1,246	1,685	2,077	2,315	2,746	3,292	3,738	4,099	4,388
$6\frac{1}{2}$	0,568	0,883	1,444	1,929	2,356	2,612	3,075	3,662	4,142	4,530	4,841
$p = 7$	0,659	1,016	1,641	2,173	2,635	2,909	3,404	4,032	4,545	4,961	5,295
$7\frac{1}{2}$	0,749	1,148	1,839	2,418	2,913	3,206	3,733	4,403	4,949	5,393	5,748
8	0,839	1,280	2,036	2,662	3,192	3,502	4,062	4,773	5,353	5,824	6,202
$8\frac{1}{2}$	0,929	1,412	2,234	2,906	3,471	3,799	4,391	5,143	5,757	6,255	6,655
$p = 9$	1,020	1,544	2,431	3,150	3,749	4,096	4,721	5,513	6,161	6,686	7,109
$9\frac{1}{2}$	1,110	1,677	2,629	3,394	3,928	4,392	5,050	5,883	6,564	7,117	7,562
10	1,200	1,809	2,827	3,639	4,307	4,689	5,379	6,254	6,968	7,549	8,016



Zu Tab. III. A.

b) mit separater Einlass-Coulisse.

$\frac{l_1}{l} =$	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	$= \frac{l_1}{l}$ (Füllung) / Abs. Adm. Spannung p in Atm. (Kgr. pro Qu.-Centim.)
$p = 3$	1,703	1,603	1,469	1,294	1,069	0,886	0,783	0,612	0,418	0,196	.	.	$p = 3$
3¼	1,934	1,826	1,681	1,490	1,246	1,048	0,937	0,751	0,540	0,300	.	.	3¼
3½	2,165	2,048	1,892	1,687	1,424	1,210	1,090	0,890	0,663	0,403	0,257	.	3½
3¾	2,396	2,271	2,103	1,884	1,602	1,373	1,244	1,029	0,786	0,507	0,350	.	3¾
$p = 4$	2,627	2,494	2,315	2,081	1,780	1,535	1,398	1,168	0,908	0,610	0,442	0,261	$p = 4$
4¼	2,859	2,716	2,526	2,277	1,957	1,697	1,551	1,307	1,031	0,714	0,535	0,342	4¼
4½	3,090	2,939	2,738	2,474	2,135	1,860	1,705	1,447	1,153	0,817	0,628	0,422	4½
4¾	3,321	3,162	2,949	2,671	2,313	2,022	1,858	1,586	1,276	0,921	0,721	0,503	4¾
$p = 5$	3,553	3,384	3,161	2,867	2,491	2,184	2,012	1,725	1,398	1,024	0,813	0,584	$p = 5$
5½	4,014	3,830	3,584	3,260	2,846	2,509	2,319	2,003	1,644	1,231	0,999	0,746	5½
6	4,476	4,275	4,007	3,654	3,202	2,833	2,626	2,281	1,889	1,438	1,184	0,907	6
6½	4,938	4,721	4,429	4,047	3,557	3,158	2,934	2,559	2,134	1,644	1,369	1,069	6½
$p = 7$	5,401	5,166	4,852	4,440	3,913	3,483	3,241	2,838	2,379	1,851	1,554	1,230	$p = 7$
7½	5,863	5,611	5,275	4,834	4,268	3,807	3,548	3,116	2,624	2,058	1,740	1,392	7½
8	6,325	6,057	5,698	5,227	4,624	4,132	3,856	3,394	2,869	2,265	1,925	1,554	8
8½	6,787	6,502	6,121	5,620	4,979	4,456	4,162	3,672	3,114	2,472	2,110	1,715	8½
$p = 9$	7,249	6,948	6,544	6,013	5,335	4,781	4,470	3,950	3,359	2,679	2,296	1,877	$p = 9$
9½	7,712	7,393	6,967	6,407	5,690	5,106	4,777	4,229	3,604	2,886	2,481	2,038	9½
10	8,173	7,838	7,389	6,800	6,045	5,430	5,084	4,507	3,849	3,094	2,666	2,200	10

Tab. III. B.

Indicirte Spannungen p_1

(in Atmosph. à 1 Kgr. pro Qu.-Centim.)

bei den **Auspuff**-Maschinen mit **Expansions**-Steuerung,

a) ohne Dampfhemd.

Die Emissionsspannung (p') durchaus = 1,13 Atmosph. angenommen.

mit kleinem schädl. Raume				$\frac{l_1}{l} =$													$= \frac{l_1}{l}$ (Füll.)
0,20	0,15	0,125	0,10		0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	Abs. Adm. Spannung p in Atm. (Kgr. pro Qu.-Centim.)
.	.	.	.	$p = 3$	1,700	1,606	1,474	1,298	1,070	0,883	0,777	0,601	.	.	.	.	$p = 3$
.	.	.	.	$3\frac{1}{4}$	1,938	1,836	1,693	1,502	1,255	1,052	0,938	0,747	.	.	.	.	$3\frac{1}{4}$
0,643	.	.	.	$3\frac{1}{2}$	2,175	2,066	1,911	1,706	1,440	1,222	1,099	0,893	0,659	.	.	.	$3\frac{1}{2}$
0,771	.	.	.	$3\frac{3}{4}$	2,413	2,295	2,130	1,910	1,625	1,391	1,259	1,039	0,788	.	.	.	$3\frac{3}{4}$
0,899	0,570	.	.	$p = 4$	2,650	2,525	2,349	2,114	1,810	1,561	1,420	1,185	0,918	0,611	.	.	$p = 4$
1,027	0,677	.	.	$4\frac{1}{4}$	2,888	2,755	2,567	2,318	1,995	1,730	1,580	1,331	1,047	0,721	.	.	$4\frac{1}{4}$
1,155	0,785	0,576	.	$4\frac{1}{2}$	3,125	2,984	2,786	2,522	2,180	1,899	1,741	1,477	1,176	0,831	0,638	.	$4\frac{1}{2}$
1,283	0,892	0,672	.	$4\frac{3}{4}$	3,363	3,214	3,005	2,726	2,365	2,069	1,902	1,623	1,305	0,941	0,737	.	$4\frac{3}{4}$
1,411	1,000	0,768	.	$p = 5$	3,600	3,444	3,223	2,930	2,550	2,239	2,063	1,769	1,435	1,051	0,837	.	$p = 5$
1,667	1,215	0,960	.	$5\frac{1}{2}$	4,075	3,903	3,660	3,338	2,920	2,577	2,384	2,061	1,693	1,271	1,035	.	$5\frac{1}{2}$
1,923	1,430	1,152	0,849	6	4,550	4,362	4,098	3,746	3,290	2,916	2,705	2,353	1,952	1,491	1,234	0,955	6
2,179	1,645	1,343	1,015	$6\frac{1}{2}$	5,025	4,822	4,535	4,154	3,660	3,255	3,026	2,645	2,210	1,711	1,433	1,130	$6\frac{1}{2}$
2,435	1,860	1,535	1,182	$p = 7$	5,500	5,281	4,972	4,562	4,030	3,594	3,348	2,937	2,469	1,931	1,631	1,306	$p = 7$
2,692	2,075	1,727	1,349	$7\frac{1}{2}$	5,975	5,741	5,410	4,970	4,400	3,933	3,669	3,229	2,727	2,152	1,830	1,481	$7\frac{1}{2}$
2,948	2,290	1,919	1,515	8	6,450	6,200	5,847	5,378	4,770	4,272	3,990	3,520	2,986	2,372	2,029	1,656	8
3,204	2,505	2,111	1,682	$8\frac{1}{2}$	6,925	6,659	6,284	5,786	5,140	4,611	4,312	3,812	3,244	2,592	2,227	1,832	$8\frac{1}{2}$
3,460	2,720	2,302	1,848	$p = 9$	7,400	7,119	6,721	6,194	5,510	4,950	4,633	4,104	3,503	2,812	2,426	2,007	$p = 9$
3,716	2,934	2,494	2,015	$9\frac{1}{2}$	7,875	7,578	7,159	6,602	5,880	5,289	4,954	4,396	3,761	3,032	2,625	2,183	$9\frac{1}{2}$
3,972	3,149	2,686	2,181	10	8,350	8,037	7,596	7,010	6,250	5,627	5,275	4,688	4,019	3,252	2,823	2,358	10

Bei der Compression des Vorderdampfes auf eine gewisse Endspannung p_e ist von dem jeweiligen Betrage der indicirten Spannung p_1 je nach der Grösse m des schädl. Raumes ein Betrag Δ zu subtrahiren, und zwar:

für $p_o =$	3	$3^1/_2$	4	$4^1/_2$	5	$5^1/_2$	6	$6^1/_2$	7	8	9	10
wenn $m = 0,05$, $\Delta =$	0,036	0,063	0,092	0,128	0,165	0,207	0,253	0,300	0,351	0,453	0,557	0,669
„ $m = 0,035$, $\Delta =$	.	0,041	0,064	0,091	0,118	0,150	0,176	0,217	0,236	0,302	0,372	0,449
hiebei, wenn $m = 0,05$, $\frac{l_2}{l} =$	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,78	0,76	0,72	0,67	0,63
„ $m = 0,035$, $\frac{l_2}{l} =$	.	0,93	0,92	0,90	0,89	0,87	0,86	0,84	0,83	0,80	0,77	0,74

Zu Tab. III. B.

b) mit Dampfhemd.

Die Emissionsspannung (p') durchaus = 1,13 Atmosph. angenommen.

mit kleinem schädl. Raume 0,20	0,15	0,125	0,10	$\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	= $\frac{l_1}{l}$ (Füll.) Abs. Adm. Spannung p in Atm. (Kgr. pro Qu.-Centim.)
.	.	.	.	$p = 3$	1,712	1,625	1,499	1,330	1,108	0,926	0,823	0,651	.	.	.	.	$p = 3$
.	.	.	.	3¼	1,950	1,856	1,720	1,536	1,297	1,099	0,987	0,801	.	.	.	.	3¼
0,705	.	.	.	3½	2,189	2,087	1,941	1,743	1,485	1,272	1,152	0,951	0,722	.	.	.	3½
0,838	.	.	.	3¾	2,427	2,318	2,162	1,950	1,673	1,445	1,316	1,101	0,856	.	.	.	3¾
0,970	0,648	.	.	$p = 4$	2,666	2,549	2,382	2,156	1,861	1,618	1,481	1,251	0,990	0,690	.	.	$p = 4$
1,103	0,760	.	.	4¼	2,904	2,781	2,603	2,363	2,049	1,791	1,645	1,402	1,124	0,805	.	.	4¼
1,235	0,873	0,668	.	4½	3,143	3,012	2,824	2,570	2,238	1,964	1,809	1,552	1,257	0,920	0,733	.	4½
1,368	0,985	0,769	.	4¾	3,381	3,243	3,045	2,776	2,426	2,137	1,974	1,702	1,391	1,035	0,837	.	4¾
1,500	1,097	0,870	.	$p = 5$	3,620	3,474	3,265	2,983	2,614	2,310	2,138	1,852	1,525	1,151	0,942	.	$p = 5$
1,765	1,322	1,072	.	5½	4,097	3,937	3,707	3,396	2,990	2,656	2,467	2,152	1,793	1,381	1,151	.	5½
2,030	1,546	1,274	0,978	6	4,574	4,399	4,148	3,810	3,367	3,002	2,796	2,452	2,060	1,611	1,360	1,090	6
2,295	1,771	1,476	1,155	6½	5,051	4,862	4,590	4,223	3,743	3,348	3,125	2,752	2,327	1,841	1,570	1,276	6½
2,560	1,996	1,678	1,332	$p = 7$	5,528	5,324	5,031	4,636	4,120	3,694	3,454	3,052	2,595	2,071	1,779	1,463	$p = 7$
2,825	2,221	1,880	1,509	7½	6,005	5,786	5,473	5,050	4,496	4,040	3,782	3,353	2,863	2,301	1,988	1,649	7½
3,090	2,445	2,082	1,687	8	6,482	6,249	5,914	5,463	4,872	4,386	4,111	3,653	3,130	2,531	2,197	1,836	8
3,355	2,670	2,284	1,864	8½	6,959	6,711	6,356	5,876	5,249	4,732	4,440	3,953	3,398	2,761	2,406	2,023	8½
3,620	2,895	2,486	2,041	$p = 9$	7,436	7,174	6,797	6,289	5,625	5,078	4,769	4,253	3,665	2,991	2,616	2,209	$p = 9$
3,885	3,119	2,688	2,219	9½	7,913	7,636	7,239	6,703	6,002	5,424	5,098	4,553	3,933	3,222	2,825	2,369	9½
4,151	3,344	2,890	2,396	10	8,389	8,099	7,681	7,116	6,378	5,770	5,426	4,853	4,200	3,451	3,034	2,583	10

Bei der Compression des Vorderdampfes auf eine gewisse Endspannung p_e ist von dem jeweiligen Betrage der indicirten Spannung p_i je nach der Grösse m des schädl. Raumes der Betrag Δ zu subtrahiren, und zwar:

für p_e =	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	8	9	10
wenn $m = 0{,}05$, Δ =	0,023	0,047	0,081	0,114	0,149	0,182	0,216	0,256	0,292	0,373	0,463	0,568
„ $m = 0{,}035$, Δ =	.	0,029	0,049	0,074	0,099	0,125	0,150	0,178	0,207	0,266	0,324	0,405
hiebei, wenn $m = 0{,}05$, $\frac{l_1}{l}$ =	0,93	0,92	0,90	0,88	0,87	0,85	0,83	0,82	0,80	0,77	0,73	0,70
„ $m = 0{,}035$, $\frac{l_1}{l}$ =	.	0,94	0,93	0,92	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86	0,83	0,81	0,79

Tab. III. C.

Indicirte Spannungen p_i

(in Atmosph. à 1 Kgr. pro Qu.-Centim.)

bei den **Eincylinder-Condens.-Maschinen.**

a) ohne Dampfhemd.

Die Emissionsspannung (p') durchaus = 0,21 Atmosph. angenommen.

mit kleinem schädl. Raume (3 bis 2%)						$\frac{l_1}{l}$ =	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	= $\frac{l_1}{l}$ (Füll.)
0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05															Abs. Adm. Spannung p in Atm. (Kgr. pro Qu.-Centim.)
1,039	0,835	0,721	0,596	0,431	0,308	$p = 2\frac{1}{2}$	2,062	1,948	1,799	1,607	1,451	1,363	1,217	1,051	0,861	0,755	0,640	0,488	0,376	$p = 2\frac{1}{2}$
1,165	0,941	0,815	0,678	0,496	0,361	$2\frac{3}{4}$	2,290	2,165	2,000	1,789	1,618	1,521	1,360	1,178	0,969	0,852	0,726	0,559	0,436	$2\frac{3}{4}$
1,291	1,046	0,909	0,759	0,561	0,414	$p = 3$	2,518	2,382	2,202	1,972	1,785	1,679	1,504	1,305	1,077	0,949	0,812	0,629	0,495	$p = 3$
1,417	1,152	1,003	0,841	0,626	0,466	$3\frac{1}{4}$	2,747	2,598	2,404	2,155	1,952	1,838	1,648	1,432	1,185	1,047	0,898	0,700	0,555	$3\frac{1}{4}$
1,543	1,257	1,097	0,922	0,691	0,519	$3\frac{1}{2}$	2,975	2,815	2,606	2,338	2,119	1,996	1,791	1,559	1,293	1,144	0,984	0,771	0,615	$3\frac{1}{2}$
1,669	1,363	1,191	1,004	0,756	0,572	$3\frac{3}{4}$	3,203	3,032	2,808	2,520	2,286	2,154	1,935	1,686	1,401	1,242	1,070	0,842	0,674	$3\frac{3}{4}$
1,794	1,468	1,285	1,086	0,821	0,625	$p = 4$	3,431	3,249	3,010	2,703	2,453	2,313	2,079	1,813	1,509	1,339	1,156	0,913	0,734	$p = 4$
1,920	1,574	1,379	1,167	0,887	0,678	$4\frac{1}{4}$	3,659	3,466	3,212	2,886	2,621	2,471	2,223	1,940	1,617	1,436	1,242	0,983	0,793	$4\frac{1}{4}$
2,046	1,679	1,473	1,249	0,952	0,730	$4\frac{1}{2}$	3,888	3,682	3,414	3,068	2,788	2,629	2,366	2,067	1,725	1,534	1,328	1,054	0,853	$4\frac{1}{2}$
2,172	1,785	1,567	1,330	1,017	0,783	$4\frac{3}{4}$	4,116	3,899	3,616	3,251	2,955	2,787	2,510	2,195	1,833	1,631	1,414	1,125	0,913	$4\frac{3}{4}$
2,298	1,890	1,661	1,412	1,082	0,836	$p = 5$	4,344	4,116	3,817	3,434	3,122	2,946	2,653	2,321	1,941	1,729	1,499	1,195	0,972	$p = 5$
2,550	2,101	1,849	1,575	1,212	0,942	$5\frac{1}{2}$	4,800	4,550	4,221	3,799	3,456	3,262	2,941	2,575	2,157	1,924	1,671	1,337	1,091	$5\frac{1}{2}$
2,802	2,312	2,037	1,738	1,342	1,047	6	5,257	4,983	4,624	4,164	3,790	3,579	3,228	2,829	2,373	2,119	1,843	1,478	1,210	6
3,053	2,523	2,225	1,902	1,472	1,153	$6\frac{1}{2}$	5,713	5,417	5,028	4,529	4,124	3,895	3,515	3,084	2,589	2,314	2,015	1,620	1,330	$6\frac{1}{2}$
3,305	2,734	2,413	2,065	1,602	1,258	$p = 7$	6,169	5,850	5,432	4,895	4,458	4,212	3,802	3,338	2,805	2,509	2,187	1,761	1,449	$p = 7$
3,557	2,945	2,602	2,228	1,733	1,364	$7\frac{1}{2}$	6,626	6,284	5,836	5,260	4,793	4,529	4,090	3,592	3,021	2,703	2,359	1,903	1,568	$7\frac{1}{2}$
3,809	3,156	2,790	2,391	1,863	1,470	8	7,082	6,718	6,239	5,626	5,127	4,845	4,377	3,846	3,238	2,898	2,531	2,044	1,687	8
4,061	3,367	2,978	2,554	1,993	1,575	$8\frac{1}{2}$	7,539	7,151	6,643	5,991	5,461	5,162	4,664	4,100	3,454	3,093	2,703	2,186	1,806	$8\frac{1}{2}$
4,312	3,578	3,166	2,718	2,123	1,681	$p = 9$	7,995	7,585	7,047	6,356	5,795	5,478	4,952	4,354	3,670	3,288	2,874	2,327	1,926	$p = 9$

Bei der Compression des Vorderdampfes auf eine gewisse Endspannung p_c ist von dem jeweiligen Betrage der indicirten Spannung p_i je nach der Grösse m des schädl. Raumes ein Betrag Δ zu subtrahiren, und zwar:

für p_c =	$2\frac{1}{2}$	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$
wenn $m = 0{,}035$, Δ =	0,174	0,237	0,304	0,371	.	.	.
„ $m = 0{,}025$, Δ =	0,128	0,172	0,219	0,270	0,327	0,382	0,440
hiebei, wenn $m = 0{,}035$, $\frac{l_2}{l}$ =	0,53	0,42	0,30	0,19	.	.	.
„ $m = 0{,}025$, $\frac{l_2}{l}$ =	0,66	0,58	0,50	0,42	0,32	0,24	0,15

Zu Tab. III. C.

b) mit Dampfhemd.

Die Emissionsspannung (p') durchaus = 0,21 Atmosph. angenommen.

mit kleinem schädl. Raume (3 bis 2%) 0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	$\frac{l_1}{l} =$	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	$= \frac{l_1}{l}$ (Füll.) Abs. Adm. Spannung p in Atm. (Kgr. pro Qu.-Centim.)
1,105	0,904	0,790	0,667	0,502	0,379	$p = 2\frac{1}{2}$	2,092	1,988	1,846	1,662	1,510	1,424	1,281	1,118	0,930	0,826	0,713	0,565	0,456	$p = 2\frac{1}{2}$
1,238	1,016	0,891	0,755	0,574	0,439	$2\frac{3}{4}$	2,323	2,209	2,053	1,850	1,683	1,589	1,431	1,251	1,045	0,931	0,807	0,643	0,523	$2\frac{3}{4}$
1,370	1,128	0,992	0,844	0,646	0,499	$p = 3$	2,555	2,429	2,260	2,038	1,856	1,753	1,581	1,385	1,160	1,035	0,900	0,721	0,591	$p = 3$
1,503	1,241	1,093	0,933	0,718	0,559	$3\frac{1}{4}$	2,786	2,650	2,466	2,227	2,029	1,917	1,731	1,519	1,275	1,140	0,993	0,800	0,659	$3\frac{1}{4}$
1,635	1,353	1,194	1,021	0,791	0,619	$3\frac{1}{2}$	3,017	2,871	2,673	2,415	2,202	2,082	1,881	1,652	1,390	1,244	1,086	0,878	0,726	$3\frac{1}{2}$
1,768	1,466	1,295	1,110	0,863	0,679	$3\frac{3}{4}$	3,248	3,092	2,880	2,603	2,375	2,246	2,031	1,786	1,505	1,349	1,180	0,957	0,794	$3\frac{3}{4}$
1,900	1,578	1,396	1,199	0,935	0,739	$p = 4$	3,479	3,313	3,086	2,791	2,548	2,411	2,181	1,920	1,620	1,454	1,273	1,035	0,861	$p = 4$
2,033	1,690	1,497	1,287	1,007	0,799	$4\frac{1}{4}$	3,711	3,533	3,293	2,979	2,721	2,575	2,332	2,054	1,735	1,558	1,366	1,114	0,929	$4\frac{1}{4}$
2,165	1,803	1,598	1,376	1,079	0,859	$4\frac{1}{2}$	3,942	3,754	3,500	3,168	2,894	2,739	2,482	2,188	1,850	1,663	1,460	1,192	0,997	$4\frac{1}{2}$
2,298	1,915	1,699	1,465	1,152	0,918	$4\frac{3}{4}$	4,173	3,975	3,706	3,356	3,067	2,904	2,632	2,321	1,965	1,767	1,553	1,271	1,064	$4\frac{3}{4}$
2,430	2,027	1,800	1,553	1,223	0,979	$p = 5$	4,404	4,195	3,913	3,544	3,240	3,068	2,782	2,455	2,081	1,872	1,646	1,349	1,131	$p = 5$
2,695	2,252	2,002	1,730	1,368	1,099	$5\frac{1}{2}$	4,867	4,637	4,326	3,920	3,586	3,397	3,082	2,722	2,310	2,081	1,833	1,506	1,267	$5\frac{1}{2}$
2,960	2,476	2,204	1,908	1,512	1,218	6	5,329	5,078	4,740	4,297	3,932	3,726	3,382	2,990	2,541	2,290	2,020	1,663	1,402	6
3,225	2,701	2,406	2,085	1,656	1,338	$6\frac{1}{2}$	5,792	5,520	5,153	4,673	4,278	4,055	3,682	3,258	2,771	2,500	2,206	1,820	1,537	$6\frac{1}{2}$
3,490	2,926	2,608	2,262	1,801	1,458	$p = 7$	6,254	5,961	5,566	5,050	4,624	4,384	3,982	3,525	3,001	2,709	2,393	1,977	1,672	$p = 7$
3,755	3,151	2,810	2,439	1,945	1,578	$7\frac{1}{2}$	6,716	6,403	5,980	5,426	4,970	4,712	4,283	3,793	3,231	2,918	2,579	2,134	1,807	$7\frac{1}{2}$
4,020	3,375	3,012	2,617	2,089	1,698	8	7,179	6,844	6,393	5,802	5,316	5,041	4,583	4,060	3,461	3,127	2,766	2,290	1,942	8
4,285	3,600	3,214	2,794	2,233	1,818	$8\frac{1}{2}$	7,641	7,286	6,806	6,179	5,662	5,370	4,883	4,328	3,691	3,336	2,953	2,447	2,077	$8\frac{1}{2}$
4,550	3,825	3,416	2,971	2,378	1,938	$p = 9$	8,104	7,727	7,219	6,555	6,008	5,699	5,183	4,595	3,922	3,546	3,139	2,604	2,212	$p = 9$

Bei der Compression des Vorderdampfes auf eine gewisse Endspannung p_e ist von dem jeweiligen Betrage der indicirten Spannung p_1 je nach der Grösse m des schädl. Raumes ein Betrag Δ zu subtrahiren, und zwar:

für $p_e =$	$2^1/_2$	3	$3^1/_2$	4	$4^1/_2$	5	$5^1/_2$	6	$6^1/_2$	7	8	9
wenn $m = 0{,}035$, $\Delta =$	0,116	0,153	0,195	0,238	0,282	0,330	0,376	0,424	0,472	0,524	0,623	.
„ $m = 0{,}025$, $\Delta =$	0,085	0,111	0,141	0,173	0,205	0,238	0,273	0,308	0,345	0,383	0,458	0,535
hiebei wenn $m = 0{,}035$, $\frac{l_1}{l} =$	0,74	0,67	0,62	0,56	0,50	0,45	0,40	0,34	0,29	0,24	0,15	.
„ $m = 0{,}025$, $\frac{l_1}{l} =$	0,80	0,76	0,72	0,67	0,64	0,60	0,56	0,52	0,49	0,45	0,38	0,30

Tab. III. D.

Indicirte Spannungen p_1

(in Atmosph. à 1 Kgr. pro Qu.-Centim.)

bei den **Zweicylinder-Condens.**-Maschinen (mit Doppelsteuerung),

a) ohne (geheizten) Receiver. (Corrigirte Woolf-Masch. resp. Masch. mit kaltem Receiver.)

Bei einem schädlichen Raume des Expans.-Cylinders von höchstens 3%.

Die Emissionsspannung (p') durchaus = 0,21 Atmosph. angenommen.

bei Compr. zu subtrahiren*) (△)	reduc. $\frac{l_1}{l}$ =	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	= $\frac{l_1}{l}$ (Füll. reduc.)
		Abs. Admiss. Spannung p in Atm. (Kgr. pro Qu.-Centim.)										
0,059	p = 3	1,425	1,232	1,006	0,876	0,734	0,609	0,542	0,471	0,397	.	p = 3
0,066	3¼	1,559	1,351	1,105	0,965	0,811	0,676	0,603	0,526	0,446	.	3¼
0,072	3½	1,694	1,469	1,205	1,055	0,889	0,742	0,665	0,582	0,495	.	3½
0,078	3¾	1,828	1,588	1,305	1,144	0,966	0,809	0,726	0,637	0,544	.	3¾
0,084	p = 4	1,962	1,706	1,405	1,233	1,043	0,876	0,787	0,693	0,593	0,487	p = 4
0,090	4¼	2,095	1,824	1,504	1,321	1,120	0,942	0,848	0,747	0,641	0,529	4¼
0,096	4½	2,228	1,941	1,603	1,409	1,196	1,008	0,908	0,802	0,690	0,570	4½
0,102	4¾	2,361	2,059	1,702	1,497	1,273	1,074	0,968	0,856	0,738	0,612	4¾
0,107	p = 5	2,495	2,176	1,801	1,586	1,349	1,141	1,029	0,911	0,786	0,653	p = 5
0,118	5½	2,750	2,402	1,991	1,756	1,497	1,269	1,146	1,016	0,880	0,734	5½
0,128	6	3,005	2,629	2,182	1,927	1,645	1,397	1,263	1,122	0,973	0,814	6
0,137	6½	3,260	2,855	2,373	2,098	1,794	1,525	1,380	1,228	1,067	0,895	6½
0,146	p = 7	3,515	3,081	2,564	2,269	1,942	1,654	1,498	1,334	1,160	0,976	p = 7
0,155	7½	3,767	3,304	2,752	2,437	2,088	1,779	1,613	1,438	1,252	1,055	7½
0,164	8	4,018	3,526	2,940	2,605	2,233	1,905	1,729	1,542	1,344	1,133	8
0,173	8½	4,269	3,749	3,129	2,773	2,379	2,031	1,844	1,646	1,436	1,212	8½
0,182	p = 9	4,520	3,971	3,317	2,942	2,525	2,157	1,959	1,750	1,528	1,291	p = 9
.	9½	4,772	4,194	3,505	3,110	2,671	2,283	2,075	1,854	1,620	1,370	9½
.	10	5,023	4,416	3,693	3,278	2,817	2,409	2,190	1,958	1,712	1,449	10

*) Die für Maschinen mit namhafter Compression (in beiden Cylindern) in jeder Zeile angegebenen, von der indicirten Spannung (bei beliebiger Füllung) zu subtrahirenden Beträge (△) gelten für eine Compression bis **nahe** zur Gegendampfspannung unter der Voraussetzung eines schädl. Raumes von durchschnittl. 3%; bei einem grösseren oder kleineren schädl. Raume wären diese subtractiven Beträge (beiläufig) in dem gleichen Verhältnisse zu vergrössern oder zu verkleinern; letzteres gilt auch für die untere Tabelle.

Werthe von p_1, wenn der schädl. Raum des Expans.-Cylinders 4 bis 6% beträgt:

bei Compr. zu subtr. (△)	re-duc. $\frac{l_1}{l}$ =	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	= $\frac{l_1}{l}$ re-duc.
0,083	p = 3	1,381	1,197	0,978	0,853	0,715	0,593	0,528	0,459	0,386	.	p = 3
0,098	3½	1,637	1,424	1,170	1,025	0,865	0,723	0,647	0,567	0,482	.	3½
0,113	4	1,894	1,651	1,362	1,197	1,014	0,853	0,766	0,674	0,577	0,474	4
0,130	4½	2,145	1,874	1,551	1,366	1,161	0,980	0,882	0,779	0,670	0,554	4½
0,146	p = 5	2,396	2,097	1,740	1,535	1,308	1,107	0,998	0,884	0,763	0,634	p = 5
0,161	5½	2,635	2,309	1,920	1,697	1,449	1,229	1,110	0,986	0,853	0,712	5½
0,175	6	2,873	2,522	2,101	1,859	1,590	1,352	1,223	1,087	0,943	0,790	6
0,187	6½	3,112	2,735	2,282	2,021	1,731	1,474	1,335	1,189	1,033	0,867	6½
0,198	p = 7	3,351	2,948	2,463	2,183	1,872	1,597	1,447	1,290	1,123	0,945	p = 7
0,221	8	3,818	3,364	2,818	2,502	2,150	1,837	1,668	1,489	1,299	1,096	8
0,243	9	4,284	3,781	3,172	2,820	2,427	2,077	1,888	1,687	1,475	1,248	9
.	10	4,751	4,197	3,527	3,138	2,704	2,317	2,108	1,886	1,651	1,399	10

Die subtractiven Daten (△) links gelten für eine Compression bis **nahe** zur Gegendampfspannung bei einem 4% schädl. Raume; siehe übrigens die Bemerkung *) für die obere Tabelle.



Zu Tab. III. D.

b) mit (geheiztem) Receiver. (Receiver-Woolf- und Compound-Masch.)

Bei einem schädlichen Raume des Expans.-Cylinders von höchstens 3%.

Die Emissionsspannung (p') durchaus = 0.21 Atmosph. angenommen.

bei Compr. zu subtrahiren*) (Δ)	reduc. $\frac{l_1}{l}$ =	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	= $\frac{l_1}{l}$ (Füll. reduc.)
		Abs. Admiss. Spannung p in Atm. (Kgr. pro Qu.-Centim.)										
0,050	p = 3	1,508	1,315	1,090	0,964	0,826	0,706	0,643	0,577	0,507	.	p = 3
0,054	3¼	1,648	1,438	1,195	1,058	0,909	0,778	0,710	0,638	0,562	.	3¼
0,058	3½	1,788	1,562	1,300	1,152	0,992	0,851	0,777	0,699	0,618	.	3½
0,063	3¾	1,927	1,686	1,405	1,246	1,074	0,924	0,844	0,761	0,673	.	3¾
0,068	p = 4	2,067	1,809	1,510	1,341	1,157	0,996	0,911	0,822	0,728	0,630	p = 4
0,073	4¼	2,205	1,931	1,613	1,433	1,237	1,067	0,975	0,881	0,781	0,677	4¼
0,077	4½	2,342	2,052	1,715	1,525	1,318	1,137	1,040	0,940	0,834	0,723	4½
0,082	4¾	2,480	2,174	1,818	1,617	1,398	1,208	1,105	0,998	0,887	0,769	4¾
0,086	p = 5	2,618	2,296	1,921	1,710	1,479	1,279	1,169	1,057	0,939	0,816	p = 5
0,094	5½	2,894	2,540	2,128	1,895	1,641	1,419	1,300	1,176	1,046	0,909	5½
0,102	6	3,170	2,784	2,335	2,080	1,803	1,560	1,430	1,295	1,153	1,003	6
0,110	6½	3,447	3,029	2,541	2,266	1,965	1,701	1,561	1,414	1,259	1,097	6½
0,117	p = 7	3,723	3,273	2,748	2,451	2,126	1,842	1,691	1,533	1,366	1,191	p = 7
0,124	7½	3,999	3,516	2,953	2,634	2,286	1,980	1,818	1,648	1,469	1,280	7½
0,130	8	4,275	3,759	3,158	2,817	2,445	2,118	1,945	1,763	1,571	1,369	8
0,137	8½	4,551	4,003	3,363	3,001	2,604	2,257	2,071	1,878	1,674	1,459	8½
0,144	p = 9	4,826	4,246	3,568	3,184	2,763	2,395	2,198	1,992	1,776	1,548	p = 9
.	9½	5,102	4,489	3,773	3,367	2,922	2,533	2,325	2,107	1,879	1,637	9½
.	10	5,378	4,732	3,978	3,550	3,081	2,671	2,452	2,222	1,981	1,726	10

*) Die für Maschinen mit namhafter Compression (in beiden Cylindern) in jeder Zeile angegebenen, von der indicirten Spannung (bei beliebiger Füllung) zu subtrahirenden Beträge (Δ) gelten für eine Compression bis **nahe** zur Gegendampfspannung unter der Voraussetzung eines schädl. Raumes von durchschnittl. 3%; bei einem grösseren oder kleineren schädl. Raume wären diese subtractiven Beträge (beiläufig) in dem gleichen Verhältnisse zu vergrössern oder zu verkleinern; letzteres gilt auch für die untere Tabelle.

Werthe von p, wenn der schädl. Raum des Expans.-Cylinders 4 bis 6% beträgt:

bei Compr. zu subtr. (Δ)	reduc. $\frac{l_1}{l}$ =	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	= $\frac{l_1}{l}$ reduc.
0,067	p = 3	1,444	1,256	1,036	0,910	0,774	0,654	0,590	0,523	0,453	.	p = 3
0,081	3½	1,715	1,496	1,239	1,093	0,933	0,793	0,718	0,640	0,558	.	3½
0,094	4	1,986	1,736	1,442	1,275	1,092	0,932	0,847	0,757	0,663	0,563	4
0,108	4½	2,254	1,973	1,642	1,455	1,249	1,068	0,972	0,871	0,764	0,651	4½
0,120	p = 5	2,522	2,210	1,842	1,634	1,405	1,204	1,097	0,984	0,866	0,740	p = 5
0,131	5½	2,781	2,440	2,038	1,809	1,558	1,337	1,219	1,095	0,965	0,827	5½
0,141	6	3,040	2,670	2,233	1,984	1,711	1,470	1,342	1,207	1,065	0,914	6
0,151	6½	3,294	2,895	2,424	2,155	1,861	1,600	1,461	1,315	1,161	0,998	6½
0,161	p = 7	3,548	3,121	2,616	2,327	2,010	1,730	1,580	1,424	1,258	1,082	p = 7
0,177	8	4,046	3,564	2,991	2,662	2,303	1,984	1,813	1,634	1,445	1,244	8
0,195	9	4,536	3,997	3,359	2,993	2,589	2,232	2,040	1,839	1,626	1,400	9
.	10	5,065	4,466	3,757	3,350	2,901	2,504	2,291	2,068	1,831	1,580	10

Die subtractiven Daten (Δ) links gelten für eine Compression bis **nahe** zur Gegendampfspannung bei einem 4% schädl. Raume; siehe übrigens die Bemerkung *) für die obere Tabelle.

Tab. IV.

Leergangs-**Widerstandsspannung** r_0 (Kgr. od. Atm.) und Coëfficient μ der **zusätzlichen Reibung** nebst $\frac{1}{1+\mu}$.

(Ohne Rücksicht auf das Schwungradgewicht etc.)

A. Bei den **Auspuff**-Maschinen.

Durchm. D Met.	Masch. leicht gebaut			mittelstark gebaut			sehr kräftig gebaut			μ	$\frac{1}{1+\mu}$	Kolben-Durchm. D Met.
	r_0 für eine grösste Admiss. Spannung (p in Atm. od. Kgr.)											
	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10			
0,10	0,323	0,329	0,334	0,344	0,353	0,361	0,369	0,376	0,383	0,220	0,820	**0,10**
11	0,302	0,308	0,313	0,323	0,332	0,340	0,348	0,355	0,362	0,216	0,822	**11**
12	0,281	0,287	0,292	0,302	0,311	0,319	0,327	0,334	0,341	0,212	0,825	**12**
13	0,266	0,272	0,278	0,287	0,296	0,305	0,312	0,320	0,326	0,208	0,828	**13**
14	0,251	0,257	0,263	0,273	0,282	0,290	0,297	0,305	0,311	0,204	0,831	**14**
0,15	0,240	0,246	0,251	0,261	0,270	0,279	0,286	0,293	0,300	0,200	0,833	**0,15**
16	0,229	0,235	0,240	0,250	0,259	0,267	0,275	0,282	0,289	0,197	0,836	**16**
17	0,220	0,226	0,232	0,242	0,251	0,259	0,266	0,274	0,280	0,193	0,838	**17**
18	0,212	0,218	0,223	0,233	0,242	0,250	0,258	0,265	0,272	0,190	0,841	**18**
19	0,205	0,211	0,216	0,226	0,235	0,243	0,251	0,258	0,265	0,187	0,843	**19**
0,20	0,198	0,204	0,209	0,219	0,228	0,236	0,244	0,251	0,258	0,183	0,845	**0,20**
22	0,186	0,192	0,198	0,208	0,217	0,225	0,232	0,240	0,246	0,178	0,849	**22**
24	0,177	0,183	0,188	0,198	0,207	0,215	0,223	0,230	0,237	0,173	0,853	**24**
26	0,169	0,175	0,180	0,190	0,199	0,207	0,215	0,222	0,229	0,168	0,857	**26**
28	0,162	0,168	0,173	0,183	0,192	0,200	0,208	0,215	0,222	0,163	0,860	**28**
0,30	0,156	0,162	0,167	0,177	0,186	0,194	0,202	0,209	0,216	0,157	0,864	**0,30**
32	0,151	0,157	0,162	0,172	0,181	0,189	0,197	0,204	0,211	0,153	0,867	**32**
34	0,146	0,152	0,158	0,167	0,176	0,185	0,192	0,200	0,206	0,149	0,870	**34**
36	0,142	0,148	0,154	0,163	0,172	0,181	0,188	0,196	0,202	0,146	0,873	**36**
38	0,139	0,144	0,150	0,160	0,169	0,177	0,185	0,192	0,199	0,142	0,876	**38**
0,40	0,135	0,141	0,147	0,156	0,165	0,174	0,181	0,189	0,195	0,138	0,879	**0,40**
42	0,132	0,138	0,144	0,154	0,163	0,171	0,179	0,186	0,193	0,134	0,882	**42**
44	0,130	0,136	0,141	0,151	0,160	0,168	0,176	0,183	0,190	0,131	0,884	**44**
46	0,127	0,133	0,138	0,148	0,157	0,166	0,173	0,180	0,187	0,128	0,886	**46**
48	0,125	0,131	0,136	0,146	0,155	0,163	0,171	0,178	0,185	0,125	0,889	**48**
0,50	0,123	0,129	0,134	0,144	0,153	0,161	0,169	0,176	0,183	0,122	0,891	**0,50**
55	0,118	0,124	0,130	0,139	0,148	0,157	0,164	0,172	0,178	0,117	0,895	**55**
60	0,114	0,120	0,126	0,136	0,145	0,153	0,161	0,168	0,175	0,112	0,900	**60**
65	0,111	0,117	0,123	0,132	0,141	0,150	0,157	0,165	0,171	0,106	0,904	**65**
70	0,108	0,114	0,120	0,130	0,139	0,147	0,155	0,162	0,169	0,101	0,908	**70**
0,75	0,106	0,112	0,117	0,127	0,136	0,144	0,152	0,159	0,166	0,096	0,913	**0,75**
80	0,104	0,110	0,115	0,125	0,134	0,142	0,150	0,157	0,164	0,092	0,916	**80**
85	0,102	0,108	0,114	0,123	0,132	0,141	0,148	0,156	0,162	0,089	0,918	**85**
90	0,101	0,106	0,112	0,122	0,131	0,139	0,147	0,154	0,161	0,086	0,921	**90**
95	0,099	0,105	0,110	0,120	0,129	0,138	0,145	0,152	0,159	0,083	0,924	**95**
1,00	0,098	0,104	0,109	0,119	0,128	0,136	0,144	0,151	0,158	0,079	0,927	**1,00**
10	0,095	0,101	0,107	0,117	0,126	0,134	0,142	0,149	0,156	0,078	0,928	**10**
20	0,094	0,099	0,105	0,115	0,124	0,132	0,140	0,147	0,154	0,077	0,928	**20**
30	0,092	0,098	0,103	0,113	0,122	0,130	0,138	0,145	0,152	0,076	0,929	**30**
40	0,091	0,097	0,102	0,112	0,121	0,129	0,137	0,144	0,151	0,075	0,930	**40**
1,50	0,089	0,095	0,101	0,111	0,120	0,128	0,136	0,143	0,150	0,074	0,931	**1,50**
60	0,088	0,094	0,100	0,110	0,119	0,127	0,134	0,142	0,148	0,073	0,932	**60**
70	0,087	0,093	0,099	0,109	0,118	0,126	0,134	0,141	0,148	0,072	0,933	**70**
80	0,087	0,093	0,098	0,108	0,117	0,125	0,133	0,140	0,147	0,071	0,933	**80**
90	0,086	0,092	0,097	0,107	0,116	0,124	0,132	0,139	0,146	0,070	0,934	**90**
2,00	0,085	0,091	0,097	0,106	0,115	0,124	0,131	0,139	0,145	0,070	0,935	**2,00**
20	0,084	0,090	0,095	0,105	0,114	0,123	0,130	0,137	0,144	0,068	0,936	**20**
40	0,083	0,089	0,095	0,104	0,113	0,122	0,129	0,137	0,143	0,067	0,937	**40**
60	0,082	0,088	0,094	0,104	0,113	0,121	0,128	0,136	0,142	0,065	0,939	**60**
80	0,082	0,088	0,093	0,103	0,112	0,120	0,128	0,135	0,142	0,064	0,940	**80**
3,00	0,081	0,087	0,092	0,102	0,111	0,119	0,127	0,134	0,141	0,063	0,941	**3,00**

Zu Tab. IV.

B. Bei den **Condens.-Maschinen.** (Mit Einschluss des Pumpenwiderstandes.)

Masch. leicht gebaut				mittelstark geb.			sehr kräftig geb.			Eincyl.-Masch.		Zweicyl.-Masch.		Kolben-Durchm.
Durchm. D Met.	r_0 für eine grösste Adm. Spannung (p in Atm. od. Kgr.)									μ	$\frac{1}{1+\mu}$	μ	$\frac{1}{1+\mu}$	D Met.
	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10					
0,15	0,413	0,420	0,426	0,438	0,449	0,459	0,468	0,476	0,484	0,200	0,833	0,240	0,806	**0,15**
16	0,393	0,400	0,406	0,418	0,429	0,439	0,448	0,456	0,464	0,197	0,836	0,236	0,809	**16**
17	0,377	0,384	0,391	0,402	0,413	0,423	0,432	0,441	0,449	0,193	0,838	0,231	0,813	**17**
18	0,362	0,369	0,375	0,387	0,398	0,407	0,416	0,425	0,433	0,190	0,841	0,226	0,816	**18**
19	0,349	0,356	0,363	0,374	0,385	0,395	0,404	0,413	0,421	0,187	0,843	0,222	0,819	**19**
0,20	0,337	0,344	0,350	0,362	0,373	0,382	0,391	0,400	0,408	0,183	0,845	0,217	0,822	**0,20**
22	0,316	0,323	0,330	0,341	0,352	0,362	0,371	0,380	0,388	0,178	0,849	0,209	0,827	**22**
24	0,299	0,306	0,313	0,324	0,335	0,345	0,354	0,363	0,371	0,173	0,853	0,202	0,832	**24**
26	0,285	0,292	0,298	0,310	0,321	0,330	0,340	0,348	0,356	0,168	0,857	0,194	0,837	**26**
28	0,272	0,279	0,286	0,298	0,308	0,318	0,327	0,336	0,344	0,163	0,860	0,188	0,842	**28**
0,30	0,262	0,269	0,275	0,287	0,298	0,307	0,316	0,325	0,333	0,157	0,864	0,181	0,846	**0,30**
32	0,252	0,259	0,266	0,277	0,288	0,298	0,307	0,316	0,324	0,153	0,867	0,176	0,850	**32**
34	0,244	0,251	0,257	0,269	0,280	0,290	0,299	0,307	0,316	0,149	0,870	0,170	0,854	**34**
36	0,237	0,244	0,250	0,262	0,273	0,282	0,291	0,300	0,308	0,146	0,873	0,165	0,858	**36**
38	0,230	0,237	0,243	0,255	0,266	0,276	0,285	0,293	0,302	0,142	0,876	0,161	0,862	**38**
0,40	0,224	0,231	0,238	0,249	0,260	0,270	0,279	0,288	0,296	0,138	0,879	0,156	0,865	**0,40**
42	0,219	0,226	0,233	0,244	0,255	0,265	0,274	0,283	0,291	0,134	0,882	0,152	0,868	**42**
44	0,214	0,221	0,228	0,239	0,250	0,260	0,269	0,278	0,286	0,131	0,884	0,148	0,871	**44**
46	0,210	0,217	0,223	0,235	0,246	0,255	0,264	0,273	0,281	0,128	0,886	0,144	0,874	**46**
48	0,206	0,213	0,219	0,231	0,242	0,251	0,260	0,269	0,277	0,125	0,889	0,140	0,877	**48**
0,50	0,202	0,209	0,215	0,227	0,238	0,247	0,256	0,265	0,273	0,122	0,891	0,137	0,880	**0,50**
55	0,193	0,200	0,207	0,219	0,229	0,239	0,248	0,257	0,265	0,117	0,895	0,129	0,886	**55**
60	0,187	0,194	0,200	0,212	0,223	0,232	0,241	0,250	0,258	0,112	0,900	0,122	0,892	**60**
65	0,181	0,188	0,194	0,206	0,217	0,227	0,236	0,244	0,252	0,106	0,904	0,115	0,897	**65**
70	0,176	0,183	0,189	0,201	0,212	0,222	0,231	0,239	0,247	0,101	0,908	0,110	0,901	**70**
0,75	0,172	0,179	0,185	0,197	0,208	0,217	0,226	0,235	0,243	0,096	0,913	0,105	0,905	**0,75**
80	0,168	0,175	0,181	0,193	0,204	0,214	0,223	0,231	0,239	0,092	0,916	0,100	0,909	**80**
85	0,165	0,172	0,178	0,190	0,201	0,210	0,220	0,228	0,236	0,089	0,918	0,098	0,911	**85**
90	0,162	0,169	0,175	0,187	0,198	0,207	0,216	0,225	0,233	0,086	0,921	0,097	0,912	**90**
95	0,159	0,166	0,173	0,184	0,195	0,205	0,214	0,223	0,231	0,083	0,924	0,095	0,913	**95**
1,00	0,157	0,164	0,170	0,182	0,193	0,202	0,211	0,220	0,228	0,079	0,927	0,093	0,915	**1,00**
10	0,153	0,160	0,166	0,178	0,188	0,198	0,207	0,216	0,224	0,078	0,928	0,090	0,917	**10**
20	0,149	0,156	0,163	0,174	0,185	0,195	0,204	0,213	0,221	0,077	0,928	0,088	0,919	**20**
30	0,146	0,153	0,160	0,171	0,182	0,192	0,201	0,210	0,218	0,076	0,929	0,085	0,922	**30**
40	0,144	0,151	0,157	0,169	0,180	0,190	0,199	0,207	0,215	0,075	0,930	0,082	0,924	**40**
1,50	0,142	0,149	0,155	0,167	0,178	0,187	0,196	0,205	0,213	0,074	0,931	0,080	0,926	**1,50**
60	0,140	0,147	0,153	0,165	0,176	0,185	0,195	0,203	0,211	0,073	0,932	0,079	0,927	**60**
70	0,138	0,145	0,152	0,163	0,174	0,184	0,193	0,202	0,210	0,072	0,933	0,079	0,927	**70**
80	0,137	0,144	0,150	0,162	0,173	0,182	0,191	0,200	0,208	0,071	0,933	0,078	0,928	**80**
90	0,135	0,142	0,149	0,161	0,171	0,181	0,190	0,199	0,207	0,070	0,934	0,077	0,928	**90**
2,00	0,134	0,141	0,148	0,159	0,170	0,180	0,189	0,198	0,206	0,069	0,935	0,077	0,929	**2,00**
20	0,132	0,139	0,146	0,157	0,168	0,178	0,187	0,196	0,204	0,068	0,936	0,076	0,930	**20**
40	0,130	0,137	0,144	0,156	0,166	0,176	0,185	0,194	0,202	0,067	0,937	0,074	0,931	**40**
60	0,129	0,136	0,142	0,154	0,165	0,175	0,184	0,192	0,201	0,065	0,939	0,073	0,932	**60**
80	0,128	0,135	0,141	0,153	0,164	0,173	0,183	0,191	0,199	0,064	0,940	0,072	0,933	**80**
3,00	0,127	0,134	0,140	0,152	0,163	0,172	0,181	0,190	0,198	0,063	0,941	0,071	0,934	**3,00**

Note. Der Widerstand r_0 und namentlich der Coëfficient μ kann sich bei vorzüglichen Maschinen um ein Beträchtliches geringer, als die Ansätze unter A. und B. gestalten; in der höheren Schätzung dieser Grössen für die Berechnung liegt die Sicherheit der letzteren.

Tab. V. A.

Dampf-Consum der Auspuff-Maschinen mit Coulissen-Steuerung.

a) mit Coulissen-Steuerung nach Gooch, Stephenson etc.

1. Nutzbarer Dampfverbrauch C_i' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann C_i' entgegen den tabellarischen Angaben um die in der untersten Zeile angesetzten Beträge kleiner, sonst aber auch bedeutend grösser ausfallen.

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15
$p = 3$	20,74	19,55	18,60	18,02	18,16	19,42	.	.	.	.
3½	18,99	17,79	16,76	15,93	15,44	15,53	15,94	.	.	.
4	17,86	16,67	15,62	14,70	13,97	13,69	13,66	13,74	.	.
4½	17,03	15,87	14,81	13,85	13,02	12,58	12,41	12,21	11,70	.
$p = 5$	16,42	15,28	14,22	13,25	12,37	11,85	11,62	11,30	10,83	.
5½	15,98	14,86	13,80	12,83	11,93	11,33	11,12	10,76	10,32	.
6	15,54	14,44	13,39	12,42	11,50	10,91	10,63	10,22	9,82	9,44
6½	15,24	14,15	13,11	12,14	11,22	10,62	10,43	9,92	9,53	9,16
$p = 7$	14,94	13,86	12,84	11,87	10,94	10,33	10,03	9,62	9,23	8,88
8	14,51	13,45	12,45	11,49	10,56	9,95	9,64	9,24	8,87	8,55
9	14,17	13,13	12,14	11,19	10,26	9,66	9,35	8,95	8,60	8,29
10	13,91	12,88	11,90	10,96	10,05	9,44	9,13	8,74	8,40	8,10
Bei exacten Masch. weniger um				0,88	0,84	0,81	0,80	0,78	0,77	0,76

2. Werthe von cC_i'' zur Bestimmung des Abkühlungs-Verlustes C_i'' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacten Maschinen kann C_i'' um 10 bis 20%, durchschnittlich um 15% kleiner angenommen werden, sonst aber auch bedeutend grösser ausfallen.

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15
$p = 3$	13,21	12,86	12,81	13,31	15,12	18,53	.	.		.
3½	13,19	12,70	12,44	12,56	13,46	15,14	16,85	.	.	.
4	13,18	12,61	12,22	12,12	12,57	13,55	14,52	16,95	.	.
4½	13,17	12,54	12,07	11,83	12,01	12,60	13,23	14,80	17,64	.
$p = 5$	13,16	12,49	11,96	11,62	11,63	11,99	12,42	13,52	15,69	.
5½	13,16	12,46	11,89	11,47	11,38	11,67	11,93	12,87	14,65	.
6	13,15	12,43	11,81	11,34	11,13	11,23	11,45	12,21	13,61	18,08
6½	13,15	12,40	11,76	11,26	10,98	11,02	11,16	11,76	13,04	17,10
$p = 7$	13,15	12,38	11,71	11,17	10,83	10,80	10,88	11,31	12,47	16,13
8	13,14	12,35	11,64	11,05	10,63	10,49	10,52	10,81	11,77	14,99
9	13,14	12,33	11,60	10,96	10,48	10,28	10,26	10,47	11,30	14,24
10	13,14	12,31	11,56	10,90	10,36	10,12	10,07	10,21	10,96	13,70

3. Dampflässigkeits-Verlust C_i''' siehe Tab. VI.

Zu Tab. V. A.

b) mit separater Einlass-Coulisse.

1. **Nutzbarer Dampfverbrauch** C_i' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann C_i' entgegen den tabellarischen Angaben um die in der untersten Zeile angesetzten Beträge kleiner, sonst aber auch bedeutend grösser ausfallen.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$p = 3$	20,27	18,84	17,61	16,64	16,10	16,17	16,45	17,51	.	.	.	.
3½	18,58	17,20	15,97	14,95	14,20	13,96	13,97	14,44	15,42	.	.	.
4	17,48	16,14	14,94	13,89	13,06	12,67	12,57	12,61	13,09	14,84	.	.
4½	16,67	15,37	14,20	13,15	12,27	11,81	11,65	11,54	11,73	12,68	13,98	.
$p = 5$	16,08	14,81	13,65	12,61	11,70	11,47	11,01	10,82	10,85	11,39	12,20	.
5½	15,66	14,41	13,27	12,23	11,32	10,94	10,59	10,36	10,30	10,66	11,25	.
6	15,24	14,01	12,88	11,85	10,93	10,40	10,17	9,89	9,74	9,92	10,29	11,14
6½	14,95	13,74	12,62	11,60	10,69	10,14	9,90	9,60	9,41	9,50	9,78	10,46
$p = 7$	14,65	13,46	12,36	11,34	10,42	9,87	9,63	9,30	9,08	9,08	9,27	9,77
8	14,24	13,07	11,99	10,98	10,07	9,51	9,25	8,91	8,64	8,54	8,64	8,96
9	13,90	12,75	11,69	10,70	9,79	9,23	8,96	8,61	8,31	8,16	8,19	8,41
10	13,64	12,52	11,46	10,49	9,57	9,01	8,75	8,39	8,07	7,87	7,88	8,02
Bei exacten Masch. weniger um				0,77	0,76	0,75	0,75	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74

2. Werthe von cC_i'' zur Bestimmung des **Abkühlungs-Verlustes** C_i'' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacten Maschinen kann C_i'' um 10 bis 20%, durchschnittlich um 15% kleiner angenommen werden, sonst aber auch bedeutend grösser ausfallen.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$p = 3$	12,92	12,12	11,45	10,99	10,91	11,20	11,57	12,69	.	.	.	.
3½	12,91	12,05	11,31	10,73	10,40	10,40	10,57	11,09	12,41	.	.	.
4	12,91	12,00	11,21	10,54	10,08	9,96	10,00	10,25	11,08	13,07	.	.
4½	12,90	11,96	11,13	10,42	9,89	9,65	9,63	9,71	10,16	11,49	13,06	.
$p = 5$	12,89	11,94	11,08	10,33	9,73	9,45	9,37	9,37	9,62	10,52	11,61	.
5½	12,89	11,93	11,05	10,27	9,64	9,32	9,21	9,15	9,29	9,99	10,82	.
6	12,88	11,92	11,01	10,21	9,55	9,18	9,05	8,93	8,96	9,45	10,03	11,23
6½	12,88	11,91	11,00	10,18	9,48	9,10	8,94	8,80	8,78	9,15	9,63	10,45
$p = 7$	12,88	11,89	10,98	10,15	9,41	9,02	8,83	8,66	8,60	8,84	9,22	9,91
8	12,88	11,87	10,93	10,09	9,33	8,89	8,70	8,45	8,34	8,47	8,71	9,25
9	12,88	11,86	10,91	10,05	9,26	8,84	8,59	8,35	8,17	8,19	8,38	8,78
10	12,88	11,84	10,89	10,03	9,22	8,74	8,53	8,25	8,03	8,00	8,12	8,45

3. **Dampflässigkeits-Verlust** C_i''' siehe Tab. VI.

Tab. V. B.

Dampf-Consum der Auspuff-Masch. mit Expans.-Steuerung.

a) ohne Dampfhemd.

1. Nutzbarer Dampfverbrauch C_i' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann C_i' entgegen den tabellarischen Angaben um die in der untersten Zeile angesetzten Beträge kleiner ausfallen.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$p = 3$	20,38	18,85	17,58	16,66	16,15	16,36	16,66	17,98	.	.	.	.
3½	18,55	17,09	15,85	14,82	14,12	13,90	13,96	14,39	15,69	.	.	.
4	17,36	15,96	14,77	13,72	12,91	12,53	12,45	12,53	13,07	15,01	.	.
4½	16,52	15,17	13,99	12,96	12,04	11,64	11,50	11,37	11,58	12,64	13,99	.
$p = 5$	15,90	14,58	13,42	12,39	11,47	10,96	10,80	10,61	10,67	11,23	12,01	.
5½	15,45	14,16	13,03	12,00	11,09	10,55	10,35	10,14	10,08	10,45	11,01	.
6	15,01	13,74	12,64	11,61	10,70	10,15	9,91	9,67	9,50	9,67	10,02	10,75
6½	14,70	13,46	12,37	11,33	10,42	9,88	9,64	9,36	9,16	9,22	9,49	10,04
$p = 7$	14,39	13,18	12,10	11,05	10,15	9,61	9,37	9,05	8,83	8,78	8,96	9,34
8	13,99	12,80	11,72	10,72	9,80	9,26	9,02	8,64	8,40	8,24	8,29	8,53
9	13,63	12,50	11,42	10,40	9,50	8,96	8,69	8,34	8,05	7,86	7,86	7,97
10	13,35	12,23	11,19	10,18	9,32	8,72	8,45	8,10	7,78	7,56	7,53	7,59
Bei exacten Masch. weniger um				0,69	0,69	0,70	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,74

2. Werthe von cC_i'' zur Bestimmung des Abkühlungs-Verlustes C_i'' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacten Maschinen kann C_i'' um 10 bis 20%, durchschnittlich um 15% kleiner angenommen werden.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$p = 3$	12,95	12,10	11,42	10,98	10,89	11,25	11,65	12,92	.	.	.	.
3½	12,85	11,94	11,18	10,61	10,29	10,32	10,49	11,04	12,49	.	.	.
4	12,80	11,84	11,05	10,37	9,92	9,79	9,83	10,10	10,86	13,05	.	.
4½	12,76	11,78	10,94	10,22	9,68	9,46	9,42	9,51	9,94	11,29	12,85	.
$p = 5$	12,72	11,75	10,87	10,12	9,51	9,21	9,13	9,14	9,38	10,25	11,28	.
5½	12,69	11,71	10,83	10,04	9,40	9,06	8,95	8,90	9,03	9,68	10,45	.
6	12,67	11,67	10,79	9,97	9,29	8,91	8,77	8,66	8,68	9,11	9,62	10,66
6½	12,66	11,64	10,75	9,92	9,21	8,82	8,65	8,51	8,48	8,79	9,25	9,99
$p = 7$	12,65	11,62	10,71	9,88	9,13	8,74	8,53	8,36	8,28	8,47	8,88	9,33
8	12,64	11,59	10,65	9,81	9,04	8,59	8,41	8,16	8,03	8,08	8,35	8,68
9	12,62	11,58	10,63	9,75	8,97	8,53	8,29	8,03	7,83	7,81	7,92	8,21
10	12,61	11,56	10,60	9,72	8,92	8,43	8,21	7,92	7,69	7,61	7,66	7,88

3. Dampflässigkeits-Verlust C_i''' siehe Tab. VI

Zu Tab. V. B.

b) mit Dampfhemd.

1. Nutzbarer Dampfverbrauch C_i' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann C_i' entgegen den tabellarischen Angaben um die in der untersten Zeile angesetzten Beträge kleiner ausfallen.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$p = 3$	20,23	18,65	17,32	16,28	*15,62*	*16,58*	15,78	16,63	.	.	.	.
3½	18,43	16,94	15,63	14,54	13,70	*13,37*	*13,32*	13,50	14,32	.	.	.
4	17,28	15,84	14,57	13,47	12,56	12,10	*11,95*	*11,87*	12,15	13,31	.	.
4½	16,44	15,05	13,81	12,71	11,77	11,26	11,06	*10,85*	*10,87*	11,42	12,18	.
$p = 5$	15,83	14,46	13,26	12,17	11,21	10,67	10,44	10,16	*10,05*	10,28	10,70	.
5½	15,39	14,06	12,87	11,79	10,83	10,27	10,03	9,71	*9,53*	*9,62*	9,89	.
6	14,96	13,66	12,49	11,42	10,45	9,88	9,62	9,27	9,02	*8,96*	9,09	9,44
6½	14,65	13,38	12,22	11,16	10,20	9,62	9,35	8,99	8,71	*8,59*	8,65	8,90
$p = 7$	14,35	13,10	11,96	10,91	9,95	9,36	9,09	8,72	8,40	*8,22*	*8,22*	8,36
8	13,93	12,71	11,59	10,56	9,60	9,01	8,73	8,34	8,00	7,74	*7,68*	7,71
9	13,59	12,40	11,29	10,28	9,33	8,74	8,46	8,06	7,70	7,40	*7,30*	*7,27*
10	13,33	12,15	11,07	10,06	9,12	8,53	8,25	7,85	7,47	7,14	7,02	*6,95*
Bei exacten Masch. weniger um				0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	0,73	0,74	0,74

2. Werthe von cC_i'' zur Bestimmung des Abkühlungs-Verlustes C_i'' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacten Maschinen kann C_i'' um 10 bis 20%, durchschnittlich um 15% kleiner angenommen werden.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$p = 3$	12,87	11,96	11,23	10,72	*10,52*	10,72	10,88	11,94	.	.	.	.
3½	12,79	11,83	11,02	10,39	9,98	*9,91*	10,00	10,38	11,40	.	.	.
4	12,72	11,74	10,89	10,18	9,65	*9,45*	*9,44*	9,57	10,07	11,56	.	.
4½	12,69	11,28	10,80	10,04	9,44	9,14	*9,08*	*9,07*	9,33	10,19	11,19	.
$p = 5$	12,66	11,64	10,73	9,94	9,28	8,94	8,83	*8,73*	8,83	9,37	10,02	.
5½	12,64	11,61	10,69	9,87	9,18	8,80	8,66	*8,52*	*8,53*	8,90	9,38	.
6	12,62	11,58	10,64	9,80	9,08	8,67	8,50	8,31	*8,24*	8,43	8,74	9,35
6½	12,61	11,56	10,61	9,76	9,01	8,58	8,40	8,18	*8,06*	8,17	8,40	8,88
$p = 7$	12,59	11,54	10,58	9,72	8,95	8,50	8,30	8,05	*7,89*	*7,91*	8,06	8,40
8	12,58	11,51	10,54	9,66	8,86	8,38	8,16	7,88	7,66	*7,58*	7,64	7,84
9	12,57	11,49	10,51	9,61	8,79	8,29	8,07	7,75	7,49	*7,35*	*7,35*	7,46
10	12,55	11,48	10,49	9,58	8,74	8,23	7,99	7,66	7,37	7,18	*7,15*	7,20

3. Dampflässigkeits-Verlust C_i''' siehe Tab. VI.

Tab. V. C.

Dampf-Consum der Eincylinder-Condens.-Maschinen.

a) ohne Dampfhemd.

1. Nutzbarer Dampfverbrauch C_i' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann C_i' entgegen den tabellarischen Angaben um die in der untersten Zeile angesetzten Beträge kleiner ausfallen.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05
$p = 2\frac{1}{2}$	13,05	11,94	10,91	9,94	9,33	9,04	8,63	8,25	7,96	7,87	7,86	8,05	8,51
3	12,71	11,62	10,61	9,65	9,04	8,76	8,34	7,95	7,62	7,50	7,45	7,54	7,83
$3\frac{1}{2}$	12,46	11,39	10,38	9,44	8,83	8,55	8,12	7,73	7,39	7,25	7,17	7,20	7,41
4	12,27	11,21	10,22	9,28	8,68	8,39	7,97	7,58	7,22	7,08	6,98	6,97	7,13
$4\frac{1}{2}$	12,10	11,06	10,07	9,14	8,55	8,26	7,84	7,44	7,09	6,93	6,82	6,79	6,90
$p = 5$	11,97	10,94	9,96	9,03	8,45	8,16	7,74	7,34	6,98	6,82	6,70	6,64	6,73
$5\frac{1}{2}$	11,86	10,84	9,86	8,94	8,36	8,08	7,65	7,25	6,89	6,73	6,60	6,54	6,60
6	11,75	10,74	9,77	8,86	8,28	8,00	7,57	7,17	6,81	6,64	6,51	6,44	6,48
$6\frac{1}{2}$	11,66	10,65	9,70	8,79	8,21	7,93	7,51	7,11	6,74	6,57	6,44	6,36	6,39
$p = 7$	11,58	10,57	9,63	8,72	8,14	7,86	7,45	7,05	6,68	6,51	6,37	6,28	6,31
8	11,45	10,46	9,52	8,62	8,05	7,76	7,35	6,95	6,58	6,41	6,27	6,17	6,18
9	11,34	10,34	9,41	8,52	7,96	7,67	7,27	6,87	6,50	6,33	6,18	6,07	6,07
Bei exacten Maschinen weniger um			0,60	0,63	0,65	0,66	0,68	0,72	0,77	0,82	0,88	0,97	1,06

2. Werthe von cC_i'' zur Bestimmung des **Abkühlungs-Verlustes** C_i'' pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacten Maschinen kann C_i'' um 10 bis 20%, durchschnittlich um 15% kleiner angenommen werden.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05
$p = 2\frac{1}{2}$	11,61	10,65	9,76	8,94	8,42	8,20	7,87	7,60	7,42	7,40	7,49	7,87	8,49
3	11,59	10,62	9,72	8,88	8,34	8,11	7,76	7,46	7,23	7,17	7,19	7,45	7,86
$3\frac{1}{2}$	11,58	10,60	9,69	8,84	8,30	8,05	7,69	7,36	7,10	7,02	7,00	7,16	7,47
4	11,57	10,59	9,67	8,81	8,26	8,01	7,64	7,30	7,02	6,91	6,87	6,97	7,21
$4\frac{1}{2}$	11,56	10,58	9,65	8,79	8,23	7,98	7,60	7,25	6,95	6,83	6,77	6,83	7,03
$p = 5$	11,55	10,57	9,64	8,77	8,21	7,95	7,57	7,21	6,90	6,77	6,70	6,73	6,89
$5\frac{1}{2}$	11,55	10,56	9,63	8,76	8,20	7,93	7,54	7,18	6,86	6,73	6,64	6,66	6,79
6	11,54	10,56	9,62	8,74	8,19	7,91	7,52	7,15	6,82	6,68	6,59	6,58	6,69
$6\frac{1}{2}$	11,54	10,55	9,62	8,73	8,17	7,90	7,50	7,13	6,79	6,65	6,55	6,53	6,62
$p = 7$	11,54	10,54	9,61	8,73	8,15	7,89	7,49	7,11	6,77	6,61	6,51	6,48	6,55
8	11,53	10,54	9,60	8,72	8,14	7,87	7,47	7,08	6,73	6,57	6,46	6,40	6,45
9	11,53	10,53	9,59	8,70	8,12	7,85	7,45	7,06	6,70	6,54	6,42	6,35	6,38

3. Dampflässigkeits-Verlust C_i''' siehe Tab. VI.



Zu Tab. V. C.

b) mit Dampfhemd.

1. Nutzbarer Dampfverbrauch C_i' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann C_i' entgegen den tabellarischen Angaben um die in der untersten Zeile angesetzten Beträge kleiner ausfallen.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05
$p = 2\frac{1}{2}$	12,86	11,70	10,62	9,61	8,96	8,65	8,19	7,76	7,34	7,19	7,05	6,96	7,02
3	12,53	11,40	10,34	9,33	8,70	8,39	7,93	7,49	7,07	6,88	6,72	6,58	6,57
$3\frac{1}{2}$	12,28	11,16	10,12	9,13	8,50	8,19	7,74	7,29	6,87	6,67	6,49	6,32	6,27
4	12,10	11,00	9,96	8,98	8,36	8,05	7,60	7,15	6,72	6,52	6,33	6,14	6,07
$4\frac{1}{2}$	11,94	10,85	9,83	8,86	8,23	7,93	7,48	7,03	6,60	6,40	6,20	6,00	5,90
$p = 5$	11,81	10,73	9,72	8,75	8,13	7,83	7,38	6,94	6,50	6,27	6,10	5,89	5,78
$5\frac{1}{2}$	11,70	10,63	9,63	8,67	8,05	7,75	7,30	6,86	6,43	6,21	6,02	5,80	5,69
6	11,59	10,53	9,54	8,59	7,98	7,68	7,23	6,79	6,36	6,15	5,94	5,72	5,60
$6\frac{1}{2}$	11,51	10,45	9,46	8,52	7,91	7,61	7,17	6,73	6,30	6,09	5,88	5,65	5,53
$p = 7$	11,43	10,38	9,39	8,45	7,85	7,55	7,11	6,67	6,24	6,03	5,82	5,59	5,47
8	11,30	10,26	9,29	8,36	7,76	7,46	7,02	6,59	6,15	5,94	5,74	5,50	5,37
9	11,18	10,16	9,19	8,27	7,67	7,38	6,94	6,51	6,08	5,87	5,66	5,42	5,29
Bei exacten Maschinen weniger um			0,51	0,54	0,56	0,58	0,60	0,65	0,70	0,75	0,82	0,91	1,00

2. Werthe von cC_i'' zur Bestimmung des Abkühlungs-Verlustes C_i'' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei exacten Maschinen kann C_i'' um 10 bis 20 %, durchschnittlich um 15 % kleiner angenommen werden.

Füll. $\frac{l_1}{l}$ =	0,7	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05
$p = 2\frac{1}{2}$	11,22	10,20	9,25	8,36	7,78	7,51	7,11	6,71	6,35	6,19	6,05	6,03	5,96
3	11,19	10,17	9,21	8,30	7,71	7,44	7,01	6,60	6,20	6,01	5,83	5,69	5,59
$3\frac{1}{2}$	11,19	10,16	9,19	8,27	7,67	7,39	6,96	6,53	6,11	5,91	5,71	5,50	5,38
4	11,18	10,14	9,17	8,24	7,64	7,35	6,91	6,47	6,04	5,82	5,61	5,37	5,22
$4\frac{1}{2}$	11,17	10,14	9,16	8,23	7,62	7,33	6,88	6,44	5,99	5,77	5,54	5,28	5,11
$p = 5$	11,17	10,13	9,15	8,21	7,59	7,30	6,85	6,40	5,95	5,71	5,48	5,22	5,03
$5\frac{1}{2}$	11,16	10,12	9,14	8,20	7,59	7,29	6,84	6,38	5,92	5,68	5,45	5,17	4,96
6	11,16	10,12	9,13	8,19	7,59	7,27	6,82	6,36	5,89	5,65	5,42	5,12	4,90
$6\frac{1}{2}$	11,16	10,11	9,13	8,18	7,57	7,26	6,80	6,34	5,87	5,62	5,39	5,08	4,86
$p = 7$	11,15	10,11	9,12	8,17	7,55	7,25	6,79	6,33	5,85	5,60	5,35	5,05	4,82
8	11,15	10,10	9,11	8,16	7,54	7,24	6,77	6,30	5,82	5,57	5,31	5,00	4,76
9	11,15	10,10	9,11	8,16	7,53	7,23	6,76	6,28	5,80	5,54	5,28	4,96	4,72

3. Dampflässigkeits-Verlust C_i''' siehe Tab. VI.

Tab. V. D.

Dampf-Consum der Zweicylinder-Condens.-Maschinen (mit Doppelsteuerung).

a) ohne (geheizten) Receiver. (Corrigirte Woolf-Maschinen.)

1. Nutzbarer Dampfverbrauch C_i' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Füllung $\frac{l_1}{l}$ = (reduc.)	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04
$p = 3$	7,72	7,20	6,71	6,52	6,41	6,41	6,45	6,54	6,73	.
3½	7,53	7,00	6,49	6,27	6,14	6,10	6,10	6,16	6,29	.
4	7,33	6,80	6,27	6,03	5,87	5,79	5,76	5,78	5,85	6,01
4½	7,22	6,68	6,15	5,89	5,71	5,60	5,57	5,57	5,60	5,73
$p = 5$	7,10	6,56	6,02	5,75	5,55	5,42	5,38	5,36	5,36	5,44
5½	7,05	6,51	5,96	5,68	5,46	5,31	5,27	5,23	5,22	5,29
6	7,00	6,45	5,90	5,61	5,37	5,21	5,16	5,11	5,09	5,13
6½	6,95	6,40	5,84	5,55	5,28	5,11	5,04	4,99	4,86	4,97
$p = 7$	6,90	6,34	5,77	5,48	5,19	5,00	4,93	4,87	4,83	4,82
8	6,85	6,28	5,71	5,42	5,11	4,90	4,81	4,74	4,69	4,66
9	6,79	6,22	5,64	5,35	5,04	4,80	4,70	4,62	4,55	4,51
10	6,74	6,16	5,58	5,28	4,96	4,70	4,58	4,50	4,42	4,36

2. Werthe von cC_i'' zur Bestimmung des **Abkühlungs-Verlustes** C_i'' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei ganz exacten Maschinen kann C_i'' um 10 bis 20%, durchschnittlich um 15% kleiner angenommen werden.

Füllung $\frac{l_1}{l}$ = (reduc.)	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04
$p = 3$	6,24	5,85	5,48	5,31	5,18	5,09	5,09	5,11	5,17	.
3½	6,20	5,80	5,40	5,23	5,06	4,95	4,90	4,92	4,95	.
4	6,17	5,76	5,35	5,15	4,98	4,86	4,83	4,79	4,80	4,82
4½	6,16	5,73	5,31	5,12	4,94	4,80	4,77	4,72	4,71	4,72
$p = 5$	6,15	5,72	5,29	5,09	4,90	4,76	4,73	4,67	4,64	4,66
5½	6,15	5,72	5,28	5,08	4,88	4,74	4,70	4,63	4,60	4,61
6	6,16	5,72	5,28	5,07	4,87	4,72	4,67	4,60	4,56	4,56
6½	6,18	5,73	5,28	5,07	4,86	4,71	4,66	4,60	4,55	4,54
$p = 7$	6,19	5,74	5,29	5,07	4,85	4,70	4,65	4,59	4,53	4,51
8	6,23	5,77	5,30	5,08	4,86	4,70	4,65	4,57	4,53	4,51
9	6,27	5,80	5,33	5,10	4,88	4,72	4,66	4,58	4,54	4,52
10	6,30	5,83	5,35	5,12	4,90	4,73	4,67	4,60	4,55	4,53

3. Dampflässigkeits-Verlust C_i''' siehe Tab. VI.

Zu Tab. V. D.

b) mit (geheiztem) Receiver. (Receiver-Woolf- und Compound-Maschinen.)

1. Nutzbarer Dampfverbrauch C_i' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Füllung $\frac{l_1}{l}$ = (reduc.)	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04
$p = 3$	7,50	6,89	6,27	6,02	5,85	5,77	5,73	5,72	5,75	·
3½	7,32	6,72	6,09	5,80	5,62	5,51	5,46	5,43	5,43	·
4	7,14	6,54	5,90	5,59	5,39	5,25	5,19	5,14	5,11	5,11
4½	7,04	6,43	5,80	5,46	5,25	5,10	5,04	4,98	4,92	4,91
$p = 5$	6,93	6,33	5,69	5,35	5,12	4,95	4,88	4,81	4,73	4,71
5½	6,89	6,28	5,65	5,30	5,02	4,85	4,77	4,70	4,61	4,58
6	6,85	6,24	5,60	5,25	4,93	4,75	4,67	4,58	4,50	4,44
6½	6,80	6,19	5,55	5,20	4,84	4,65	4,56	4,47	4,38	4,31
$p = 7$	6,76	6,15	5,50	5,15	4,77	4,55	4,45	4,36	4,27	4,18
8	6,71	6,10	5,45	5,10	4,72	4,44	4,34	4,24	4,15	4,05
9	6,67	6,05	5,40	5,05	4,67	4,33	4,23	4,13	4,02	3,92
10	6,62	6,00	5,36	5,00	4,62	4,28	4,12	4,01	3,90	3,79

2. Werthe von cC_i'' zur Bestimmung des **Abkühlungs-Verlustes** C_i'' pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr.

Note. Bei ganz exacten Maschinen kann C_i'' um 10 bis 20 %, durchschnittlich um 15 % kleiner angenommen werden.

Füllung $\frac{l_1}{l}$ = (reduc.)	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04
$p = 3$	5,90	5,53	5,16	5,00	4,87	4,77	4,75	4,75	4,79	·
3½	5,85	5,47	5,09	4,92	4,76	4,63	4,62	4,57	4,58	·
4	5,82	5,43	5,04	4,84	4,68	4,54	4,51	4,45	4,43	4,42
4½	5,79	5,40	5,00	4,81	4,62	4,47	4,43	4,37	4,34	4,31
$p = 5$	5,78	5,38	4,97	4,77	4,58	4,43	4,39	4,31	4,26	4,24
5½	5,77	5,36	4,95	4,75	4,55	4,40	4,35	4,27	4,22	4,19
6	5,76	5,35	4,93	4,73	4,53	4,37	4,31	4,23	4,17	4,13
6½	5,76	5,35	4,93	4,72	4,52	4,35	4,29	4,21	4,14	4,10
$p = 7$	5,76	5,35	4,92	4,71	4,50	4,33	4,27	4,18	4,12	4,06
8	5,76	5,35	4,91	4,70	4,49	4,31	4,24	4,15	4,08	4,02
9	5,76	5,35	4,91	4,70	4,48	4,30	4,23	4,14	4,06	4,00
10	5,76	5,35	4,91	4,70	4,48	4,30	4,22	4,13	4,05	3,99

3. Dampflässigkeits-Verlust C_i''' siehe Tab. VI.

Tab. VI.

Dampflässigkeits-Verlust C_i''' (im Dampfcylinder allein)

pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kgr. bei leidlichem Maschinenbetriebs-Zustande*).

A. Bei den **Eincylinder-Maschinen** (mit Auspuff und mit Condens.)

N_i Pfdk. indic.	Kolbengeschw. c in Met.							
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
2½	16,3	13,9	12,3	11,2	9,9	8,5	7,6	6,9
3	15,1	12,9	11,4	10,3	9,2	7,8	7,0	6,3
3½	13,9	11,9	10,5	9,5	8,4	7,2	6,4	5,8
4	13,2	11,2	9,9	9,0	7,9	6,8	6,0	5,5
4½	12,4	10,6	9,3	8,4	7,5	6,4	5,7	5,1
5	11,9	10,1	8,9	8,1	7,1	6,1	5,4	4,9
5½	11,4	9,7	8,5	7,7	6,8	5,8	5,2	4,7
6	11,0	9,3	8,2	7,4	6,6	5,6	5,0	4,5
6½	10,6	9,0	7,9	7,1	6,3	5,4	4,8	4,3
7	10,3	8,7	7,7	6,9	6,1	5,2	4,6	4,2
7½	10,0	8,5	7,4	6,7	5,9	5,1	4,5	4,1
8	9,7	8,2	7,2	6,5	5,8	4,9	4,3	3,9
8½	9,5	8,0	7,0	6,3	5,6	4,8	4,2	3,8
9	9,3	7,8	6,9	6,2	5,5	4,7	4,1	3,7
9½	9,0	7,6	6,7	6,1	5,3	4,5	4,0	3,6
10	8,9	7,5	6,6	5,9	5,2	4,4	3,9	3,5
11	8,6	7,3	6,4	5,7	5,0	4,3	3,8	3,4
12	8,3	7,0	6,2	5,5	4,9	4,2	3,7	3,3
13	8,1	6,8	6,0	5,4	4,7	4,0	3,5	3,2
14	7,8	6,6	5,8	5,2	4,5	3,9	3,4	3,1
15	7,5	6,3	5,5	5,0	4,4	3,7	3,3	3,0
16	7,4	6,2	5,4	4,9	4,3	3,6	3,2	2,9
17	7,2	6,1	5,3	4,8	4,2	3,5	3,1	2,8
18	7,1	5,9	5,2	4,7	4,1	3,5	3,0	2,7
19	6,9	5,8	5,1	4,5	4,0	3,4	3,0	2,7
20	6,7	5,7	4,9	4,4	3,9	3,3	2,9	2,6
22	6,6	5,5	4,8	4,3	3,8	3,2	2,8	2,5
24	6,4	5,3	4,7	4,2	3,6	3,1	2,7	2,4
26	6,2	5,2	4,5	4,0	3,5	3,0	2,6	2,4
28	6,0	5,0	4,4	3,9	3,4	2,9	2,5	2,3
30	5,8	4,9	4,2	3,8	3,3	2,8	2,4	2,2
32	5,7	4,8	4,1	3,7	3,2	2,7	2,4	2,1
34	5,6	4,7	4,0	3,6	3,2	2,7	2,3	2,1
36	5,5	4,6	4,0	3,5	3,1	2,6	2,3	2,0
38	5,4	4,5	3,9	3,4	3,0	2,5	2,2	2,0
40	5,3	4,4	3,8	3,4	2,9	2,5	2,2	1,9
42	5,2	4,3	3,7	3,3	2,9	2,4	2,1	1,9
44	5,1	4,2	3,7	3,2	2,9	2,4	2,1	1,9
46	5,0	4,2	3,6	3,2	2,8	2,3	2,1	1,8
48	5,0	4,1	3,6	3,1	2,7	2,3	2,0	1,8
50	4,9	4,0	3,5	3,1	2,7	2,3	2,0	1,8

N_i Pfdk. indic.	Kolbengeschw. c in Met.								
	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0
50	3,49	3,10	2,70	2,26	1,98	1,77	1,62	1,50	1,30
55	3,40	3,02	2,62	2,19	1,92	1,72	1,57	1,45	1,26
60	3,31	2,94	2,54	2,12	1,86	1,67	1,52	1,40	1,22
65	3,22	2,86	2,46	2,05	1,80	1,62	1,47	1,35	1,18
70	3,13	2,78	2,38	1,98	1,74	1,57	1,42	1,30	1,14
75	3,04	2,70	2,32	1,93	1,69	1,50	1,38	1,27	1,10
80	2,98	2,65	2,28	1,89	1,66	1,47	1,35	1,24	1,08
85	2,92	2,60	2,24	1,85	1,63	1,44	1,32	1,21	1,06
90	2,86	2,55	2,20	1,81	1,60	1,41	1,29	1,18	1,04
95	2,80	2,50	2,16	1,77	1,57	1,38	1,26	1,15	1,02
100	2,76	2,44	2,10	1,74	1,52	1,34	1,23	1,13	0,98
110	2,69	2,38	2,05	1,70	1,48	1,30	1,19	1,10	0,95
120	2,62	2,32	2,00	1,66	1,44	1,26	1,15	1,07	0,92
130	2,55	2,26	1,95	1,62	1,40	1,22	1,11	1,04	0,89
140	2,48	2,20	1,90	1,58	1,36	1,18	1,07	1,01	0,86
150	2,43	2,14	1,85	1,52	1,30	1,16	1,05	0,97	0,84
175	2,35	2,06	1,78	1,46	1,25	1,11	1,01	0,93	0,80
200	2,27	1,98	1,71	1,40	1,20	1,06	0,97	0,89	0,76
225	2,19	1,90	1,64	1,34	1,15	1,01	0,93	0,85	0,72
250	2,11	1,82	1,57	1,28	1,10	0,96	0,89	0,81	0,68
300	2,03	1,75	1,50	1,22	1,04	0,92	0,83	0,76	0,66
350	1,97	1,70	1,46	1,19	1,01	0,89	0,80	0,73	0,64
400	1,91	1,65	1,42	1,16	0,98	0,86	0,77	0,70	0,62
450	1,85	1,60	1,38	1,13	0,95	0,83	0,74	0,67	0,60
500	1,79	1,55	1,34	1,10	0,92	0,80	0,71	0,64	0,58
550	1,75	1,52	1,29	1,03	0,87	0,77	0,69	0,63	0,54
600	1,73	1,52	1,27	1,01	0,85	0,76	0,68	0,62	0,53
650	1,71	1,50	1,25	0,99	0,83	0,75	0,67	0,61	0,52
700	1,69	1,48	1,23	0,97	0,81	0,74	0,66	0,60	0,51
750	1,67	1,46	1,21	0,95	0,79	0,73	0,65	0,59	0,50
800	1,63	1,40	1,17	0,95	0,79	0,70	0,62	0,56	0,48
850	1,63	1,38	1,15	0,93	0,78	0,69	0,61	0,55	0,47
900	1,60	1,36	1,13	0,91	0,77	0,68	0,60	0,54	0,46
950	1,57	1,34	1,11	0,89	0,76	0,67	0,59	0,53	0,45
1000	1,54	1,32	1,09	0,87	0,75	0,66	0,57	0,52	0,44
1200	1,51	1,30	1,08	0,87	0,72	0,63	0,57	0,51	0,43
1400	1,48	1,27	1,06	0,85	0,70	0,61	0,55	0,50	0,42
1600	1,45	1,24	1,04	0,83	0,68	0,59	0,53	0,48	0,41
1800	1,42	1,21	1,02	0,81	0,66	0,57	0,51	0,47	0,39
2000	1,39	1,19	0,99	0,77	0,64	0,55	0,50	0,45	0,38
4000	1,28	1,09	0,89	0,70	0,58	0,50	0,44	0,39	0,32
9000	1,19	1,00	0,82	0,63	0,52	0,44	0,39	0,34	0,28

*) Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann dieser Antheil des Dampfverlustes auf die Hälfte und noch tiefer herabgebracht werden; bei sichtlicher Dampflässigkeit kann hingegen C_i''' auf das Doppelte und noch höher steigen. (Die Berechnung geschah mittelst $C_i''' = \frac{17,6}{\sqrt{N_i c}} + \frac{1}{c}$).



Zu Tab. VI.

B. Bei den **Zweicylinder**-Maschinen*).

N_i Pfdk. indic.	Kolbengeschw. c in Met.							
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
2½	11,3	9,7	8,6	7,8	6,9	5,9	5,3	4,8
3	10,5	9,0	8,0	7,2	6,4	5,5	4,9	4,4
3½	9,7	8,3	7,3	6,6	5,9	5,0	4,5	4,1
4	9,2	7,9	6,9	6,3	5,6	4,8	4,2	3,8
4½	8,7	7,4	6,5	5,9	5,2	4,5	4,0	3,6
5	8,3	7,1	6,2	5,7	5,0	4,3	3,8	3,4
5½	8,0	6,8	6,0	5,4	4,8	4,1	3,6	3,3
6	7,7	6,5	5,8	5,2	4,6	3,9	3,5	3,2
6½	7,4	6,3	5,5	5,0	4,4	3,8	3,3	3,0
7	7,2	6,1	5,4	4,8	4,3	3,7	3,2	2,9
7½	7,0	5,9	5,2	4,7	4,1	3,5	3,1	2,8
8	6,8	5,8	5,1	4,6	4,0	3,4	3,0	2,8
8½	6,6	5,6	4,9	4,4	3,9	3,3	3,0	2,7
9	6,5	5,5	4,8	4,3	3,8	3,3	2,9	2,6
9½	6,3	5,4	4,7	4,2	3,7	3,2	2,8	2,5
10	6,2	5,2	4,6	4,1	3,6	3,1	2,7	2,5
11	6,0	5,1	4,5	4,0	3,5	3,0	2,7	2,4
12	5,8	4,9	4,3	3,9	3,4	2,9	2,6	2,3
13	5,7	4,8	4,2	3,8	3,3	2,8	2,5	2,2
14	5,5	4,6	4,0	3,6	3,2	2,7	2,4	2,2
15	5,3	4,4	3,9	3,5	3,1	2,6	2,3	2,1
16	5,2	4,3	3,8	3,4	3,0	2,5	2,2	2,0
17	5,1	4,2	3,7	3,3	2,9	2,5	2,2	2,0
18	4,9	4,1	3,6	3,3	2,9	2,4	2,1	1,9
19	4,8	4,0	3,5	3,2	2,8	2,4	2,1	1,9
20	4,7	4,0	3,5	3,1	2,7	2,3	2,0	1,8
22	4,6	3,9	3,4	3,0	2,6	2,2	2,0	1,8
24	4,5	3,7	3,3	2,9	2,6	2,2	1,9	1,7
26	4,3	3,6	3,2	2,8	2,5	2,1	1,8	1,6
28	4,2	3,5	3,1	2,7	2,4	2,0	1,8	1,6
30	4,1	3,4	3,0	2,6	2,3	1,9	1,7	1,5
32	4,0	3,3	2,9	2,6	2,3	1,9	1,7	1,5
34	3,9	3,3	2,8	2,5	2,2	1,9	1,6	1,5
36	3,8	3,2	2,8	2,5	2,2	1,8	1,6	1,4
38	3,8	3,1	2,7	2,4	2,1	1,8	1,5	1,4
40	3,7	3,1	2,7	2,4	2,1	1,7	1,5	1,4
42	3,6	3,0	2,6	2,3	2,0	1,7	1,5	1,3
44	3,6	3,0	2,6	2,3	2,0	1,7	1,5	1,3
46	3,5	2,9	2,5	2,2	2,0	1,6	1,4	1,3
48	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6	1,4	1,3
50	3,4	2,8	2,4	2,2	1,8	1,6	1,4	1,2

N_i Pfdk. indic.	Kolbengeschw. c in Met.								
	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0
50	2,44	2,17	1,89	1,58	1,39	1,24	1,13	1,05	0,91
55	2,38	2,11	1,84	1,53	1,35	1,20	1,10	1,02	0,88
60	2,32	2,05	1,79	1,48	1,31	1,16	1,07	0,99	0,85
65	2,24	1,99	1,74	1,43	1,27	1,12	1,04	0,96	0,82
70	2,18	1,93	1,69	1,38	1,23	1,08	1,01	0,93	0,79
75	2,13	1,89	1,62	1,35	1,18	1,05	0,97	0,89	0,77
80	2,09	1,85	1,59	1,32	1,16	1,03	0,95	0,87	0,75
85	2,05	1,81	1,56	1,29	1,14	1,01	0,93	0,85	0,73
90	2,01	1,77	1,53	1,26	1,12	0,99	0,91	0,83	0,71
95	1,97	1,73	1,50	1,23	1,10	0,97	0,89	0,81	0,69
100	1,93	1,71	1,47	1,22	1,06	0,94	0,86	0,79	0,69
110	1,88	1,67	1,43	1,19	1,03	0,91	0,83	0,77	0,67
120	1,83	1,63	1,39	1,16	1,00	0,88	0,80	0,75	0,65
130	1,78	1,59	1,35	1,13	0,97	0,85	0,77	0,73	0,63
140	1,73	1,55	1,31	1,10	0,94	0,82	0,74	0,71	0,61
150	1,70	1,50	1,29	1,06	0,91	0,81	0,73	0,68	0,59
175	1,65	1,44	1,24	1,02	0,87	0,78	0,70	0,65	0,56
200	1,60	1,38	1,19	0,98	0,83	0,75	0,67	0,62	0,53
225	1,55	1,32	1,14	0,94	0,79	0,72	0,64	0,59	0,50
250	1,50	1,26	1,09	0,90	0,75	0,69	0,61	0,56	0,47
300	1,42	1,22	1,05	0,85	0,73	0,64	0,58	0,53	0,46
350	1,38	1,19	1,02	0,82	0,71	0,62	0,56	0,51	0,44
400	1,34	1,16	0,99	0,79	0,69	0,60	0,54	0,49	0,42
450	1,30	1,13	0,96	0,76	0,67	0,58	0,52	0,47	0,40
500	1,26	1,10	0,93	0,73	0,65	0,56	0,50	0,45	0,38
550	1,22	1,06	0,90	0,72	0,61	0,54	0,48	0,44	0,38
600	1,20	1,04	0,88	0,71	0,60	0,53	0,47	0,43	0,37
650	1,18	1,02	0,86	0,70	0,59	0,52	0,46	0,42	0,36
700	1,16	1,00	0,84	0,69	0,58	0,51	0,45	0,40	0,35
750	1,14	0,98	0,82	0,68	0,57	0,50	0,44	0,39	0,34
800	1,14	0,98	0,82	0,66	0,55	0,49	0,43	0,39	0,34
850	1,12	0,97	0,81	0,65	0,54	0,48	0,42	0,38	0,33
900	1,10	0,96	0,80	0,64	0,53	0,47	0,41	0,38	0,33
950	1,08	0,95	0,79	0,63	0,52	0,46	0,41	0,37	0,32
1000	1,06	0,94	0,78	0,62	0,51	0,45	0,40	0,37	0,31
1200	1,06	0,91	0,76	0,61	0,50	0,44	0,40	0,36	0,30
1400	1,04	0,89	0,74	0,59	0,49	0,43	0,39	0,35	0,29
1600	1,02	0,87	0,72	0,57	0,48	0,42	0,38	0,34	0,28
1800	1,00	0,85	0,70	0,55	0,47	0,41	0,37	0,33	0,27
2000	0,97	0,83	0,69	0,54	0,45	0,38	0,36	0,31	0,27
4000	0,90	0,76	0,62	0,49	0,41	0,35	0,31	0,27	0,22
9000	0,83	0,70	0,57	0,44	0,36	0,31	0,27	0,24	0,20

*) Bei exacter Ausführung und Instandhaltung kann dieser Antheil des Dampfverlustes auf die Hälfte und noch tiefer herabgebracht werden; bei sichtlicher Dampflässigkeit kann hingegen C_i''' auf das Doppelte und noch höher steigen. (Die Berechnung geschah mittelst $C_i''' = \frac{12,3}{\sqrt{N_i c}} + \frac{0,7}{c}$).



Tab. VII.

Bestimmung d. Kolbenfläche $\frac{D^2\pi}{4}$ aus d. Durchm. D, und umgekehrt.

D	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
0,10	0,00785	0,00801	0,00817	0,00833	0,00849	0,00866	0,00882	0,00899	0,00916	0,00933
0,11	0,00950	0,00968	0,00985	0,01003	0,01021	0,01039	0,01057	0,01075	0,01094	0,01112
0,12	0,01131	0,01150	0,01169	0,01188	0,01208	0,01227	0,01247	0,01267	0,01287	0,01307
0,13	0,01327	0,01348	0,01368	0,01389	0,01410	0,01431	0,01453	0,01474	0,01496	0,01517
0,14	0,01539	0,01561	0,01584	0,01606	0,01629	0,01651	0,01674	0,01697	0,01720	0,01744
0,15	0,01767	0,01791	0,01815	0,01839	0,01863	0,01887	0,01911	0,01936	0,01961	0,01986
0,16	0,02011	0,02036	0,02061	0,02087	0,02112	0,02138	0,02164	0,02190	0,02217	0,02243
0,17	0,02270	0,02297	0,02324	0,02351	0,02378	0,02405	0,02433	0,02461	0,02488	0,02516
0,18	0,02545	0,02573	0,02602	0,02630	0,02659	0,02688	0,02717	0,02746	0,02776	0,02806
0,19	0,02835	0,02865	0,02895	0,02926	0,02956	0,02986	0,03017	0,03048	0,03079	0,03110
0,20	0,03142	0,03173	0,03205	0,03237	0,03269	0,03301	0,03333	0,03365	0,03398	0,03431
0,21	0,03464	0,03497	0,03530	0,03563	0,03597	0,03631	0,03664	0,03698	0,03733	0,03767
0,22	0,03801	0,03836	0,03871	0,03906	0,03941	0,03976	0,04012	0,04047	0,04083	0,04119
0,23	0,04155	0,04191	0,04227	0,04264	0,04301	0,04337	0,04374	0,04412	0,04449	0,04486
0,24	0,04524	0,04562	0,04600	0,04638	0,04676	0,04714	0,04753	0,04792	0,04831	0,04870
0,25	0,04909	0,04948	0,04988	0,05027	0,05067	0,05107	0,05147	0,05187	0,05228	0,05269
0,26	0,05309	0,05350	0,05391	0,05433	0,05474	0,05515	0,05557	0,05599	0,05641	0,05683
0,27	0,05726	0,05768	0,05811	0,05853	0,05896	0,05940	0,05983	0,06026	0,06070	0,06114
0,28	0,06158	0,06202	0,06246	0,06290	0,06335	0,06379	0,06424	0,06469	0,06514	0,06560
0,29	0,06605	0,06651	0,06697	0,06743	0,06789	0,06835	0,06881	0,06928	0,06975	0,07022
0,30	0,07069	0,07116	0,07163	0,07211	0,07258	0,07306	0,07354	0,07402	0,07451	0,07499
0,31	0,07548	0,07596	0,07645	0,07694	0,07744	0,07793	0,07843	0,07892	0,07942	0,07992
0,32	0,08042	0,08093	0,08143	0,08194	0,08245	0,08296	0,08347	0,08398	0,08450	0,08501
0,33	0,08553	0,08605	0,08657	0,08709	0,08762	0,08814	0,08867	0,08920	0,08973	0,09026
0,34	0,09079	0,09133	0,09186	0,09240	0,09294	0,09348	0,09402	0,09457	0,09511	0,09566
0,35	0,09621	0,09676	0,09731	0,09787	0,09842	0,09898	0,09954	0,10010	0,10066	0,10122
0,36	0,1018	0,1024	0,1029	0,1035	0,1041	0,1046	0,1052	0,1058	0,1064	0,1069
0,37	0,1075	0,1081	0,1087	0,1093	0,1099	0,1104	0,1110	0,1116	0,1122	0,1128
0,38	0,1134	0,1140	0,1146	0,1152	0,1158	0,1164	0,1170	0,1176	0,1182	0,1188
0,39	0,1195	0,1201	0,1207	0,1213	0,1219	0,1225	0,1232	0,1238	0,1244	0,1250
0,40	0,1257	0,1263	0,1269	0,1276	0,1282	0,1288	0,1295	0,1301	0,1307	0,1314
0,41	0,1320	0,1327	0,1333	0,1340	0,1346	0,1353	0,1359	0,1366	0,1372	0,1379
0,42	0,1385	0,1392	0,1399	0,1405	0,1412	0,1419	0,1425	0,1432	0,1439	0,1445
0,43	0,1452	0,1459	0,1466	0,1473	0,1479	0,1486	0,1493	0,1500	0,1507	0,1514
0,44	0,1521	0,1527	0,1534	0,1541	0,1548	0,1555	0,1562	0,1569	0,1576	0,1583
0,45	0,1590	0,1598	0,1605	0,1612	0,1619	0,1626	0,1633	0,1640	0,1647	0,1655
0,46	0,1662	0,1669	0,1676	0,1684	0,1691	0,1698	0,1706	0,1713	0,1720	0,1728
0,47	0,1735	0,1742	0,1750	0,1757	0,1765	0,1772	0,1780	0,1787	0,1795	0,1802
0,48	0,1810	0,1817	0,1825	0,1832	0,1840	0,1847	0,1855	0,1863	0,1870	0,1878
0,49	0,1886	0,1893	0,1909	0,1901	0,1917	0,1924	0,1932	0,1940	0,1948	0,1956
0,50	0,1963	0,1971	0,1979	0,1987	0,1995	0,2003	0,2011	0,2019	0,2027	0,2035
0,51	0,2043	0,2051	0,2059	0,2067	0,2075	0,2083	0,2091	0,2099	0,2107	0,2116
0,52	0,2124	0,2132	0,2140	0,2148	0,2157	0,2165	0,2173	0,2181	0,2190	0,2198
0,53	0,2206	0,2215	0,2223	0,2231	0,2240	0,2248	0,2256	0,2265	0,2273	0,2282
0,54	0,2290	0,2299	0,2307	0,2316	0,2324	0,2333	0,2341	0,2350	0,2359	0,2367
0,55	0,2376									



(Fortsetzung.)

D	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
0,55	0,2376	0,2384	0,2393	0,2402	0,2411	0,2419	0,2428	0,2437	0,2445	0,2454
0,56	0,2463	0,2472	0,2481	0,2489	0,2498	0,2507	0,2516	0,2525	0,2534	0,2543
0,57	0,2552	0,2561	0,2570	0,2579	0,2588	0,2597	0,2606	0,2615	0,2624	0,2633
0,58	0,2642	0,2651	0,2660	0,2669	0,2679	0,2688	0,2697	0,2706	0,2715	0,2725
0,59	0,2734	0,2743	0,2753	0,2762	0,2771	0,2781	0,2790	0,2799	0,2809	0,2818
0,60	0,2827	0,2837	0,2846	0,2856	0,2865	0,2875	0,2884	0,2894	0,2903	0,2913
0,61	0,2922	0,2932	0,2942	0,2951	0,2961	0,2971	0,2980	0,2990	0,3000	0,3009
0,62	0,3019	0,3029	0,3039	0,3048	0,3058	0,3068	0,3078	0,3088	0,3097	0,3107
0,63	0,3117	0,3127	0,3137	0,3147	0,3157	0,3167	0,3177	0,3187	0,3197	0,3207
0,64	0,3217	0,3227	0,3237	0,3247	0,3257	0,3267	0,3278	0,3288	0,3298	0,3308
0,65	0,3318	0,3329	0,3339	0,3349	0 3359	0,3370	0,3380	0,3390	0,3400	0,3411
0,66	0,3421	0,3432	0,3442	0,3452	0,3463	0,3473	0,3484	0,3494	0,3505	0,3515
0,67	0,3526	0,3536	0,3547	0,3557	0,3568	0,3578	0,3589	0,3600	0,3610	0,3621
0,68	0,3632	0,3642	0,3653	0,3664	0,3675	0,3685	0,3696	0,3707	0,3718	0,3728
0,69	0,3739	0,3750	0,3761	0,3772	0,3783	0,3794	0,3805	0,3816	0,3826	0,3837
0,70	0,3848	0,3859	0,3870	0,3882	0,3893	0,3904	0,3915	0,3926	0,3937	0,3948
0,71	0,3959	0,3970	0,3982	0,3993	0,4004	0,4015	0,4026	0,4038	0,4049	0,4060
0,72	0,4072	0,4083	0,4094	0,4106	0,4117	0,4128	0,4140	0,4151	0,4162	0,4174
0,73	0,4185	0,4197	0,4208	0,4220	0,4231	0,4243	0,4254	0,4266	0,4278	0,4289
0,74	0,4301	0,4312	0,4324	0,4336	0,4347	0,4359	0,4371	0,4383	0,4394	0,4406
0,75	0,4418	0,4430	0,4441	0,4453	0,4465	0,4477	0,4489	0,4501	0,4513	0,4525
0,76	0,4536	0,4548	0,4560	0,4572	0,4584	0,4596	0,4608	0,4620	0,4632	0,4645
0,77	0,4657	0,4669	0,4681	0,4693	0,4705	0,4717	0,4729	0,4742	0,4754	0,4766
0,78	0,4778	0,4791	0,4803	0,4815	0,4827	0,4840	0,4852	0,4865	0,4877	0,4889
0,79	0,4902	0,4914	0,4927	0,4939	0,4951	0,4964	0,4976	0,4989	0,5001	0,5014
0,80	0,5027	0,5039	0,5052	0,5064	0,5077	0,5090	0,5102	0,5115	0,5128	0,5140
0,81	0,5153	0,5166	0,5178	0,5191	0,5204	0,5217	0,5230	0,5242	0,5255	0,5268
0,82	0,5281	0,5294	0,5307	0,5320	0,5333	0,5346	0,5359	0,5372	0,5385	0,5398
0,83	0,5411	0,5424	0,5437	0,5450	0,5463	0,5476	0,5489	0,5502	0,5515	0,5529
0,84	0,5542	0,5555	0,5568	0,5581	0,5595	0,5608	0,5621	0,5635	0,5648	0,5661
0,85	0,5675	0,5688	0,5701	0,5715	0,5728	0,5741	0,5755	0,5768	0,5782	0,5795
0,86	0,5809	0,5822	0,5836	0,5849	0,5863	0,5877	0,5890	0,5904	0,5917	0,5931
0,87	0,5945	0,5958	0,5972	0,5986	0,5999	0,6013	0,6027	0,6041	0,6055	0,6068
0,88	0,6082	0,6096	0,6110	0,6124	0,6138	0,6151	0,6165	0,6179	0,6193	0,6207
0,89	0,6221	0,6235	0,6249	0,6263	0,6277	0,6291	0,6305	0,6319	0,6333	0,6348
0,90	0,6362	0,6376	0,6390	0,6404	0,6418	0,6433	0,6447	0,6461	0,6475	0,6490
0,91	0,6504	0,6518	0,6533	0,6547	0,6561	0,6576	0,6590	0,6604	0,6619	0,6633
0,92	0,6648	0,6662	0,6677	0,6691	0,6706	0,6720	0,6735	0,6749	0,6764	0,6778
0,93	0,6793	0,6808	0,6822	0,6837	0,6851	0,6866	0,6881	0,6896	0,6910	0,6925
0,94	0,6940	0,6955	0,6969	0,6984	0,6999	0,7014	0,7029	0,7044	0,7058	0,7073
0,95	0,7088	0,7103	0,7118	0,7133	0,7148	0,7163	0,7178	0,7193	0,7208	0,7223
0,96	0,7238	0,7253	0,7268	0,7284	0,7299	0,7314	0,7329	0,7344	0,7359	0,7375
0,97	0,7390	0,7405	0,7420	0,7436	0,7451	0,7466	0,7482	0,7497	0,7512	0,7528
0,98	0,7543	0,7558	0,7574	0,7589	0,7605	0,7620	0,7636	0,7651	0,7667	0,7682
0,99	0,7698	0,7713	0,7729	0,7744	0,7760	0,7776	0,7791	0,7807	0,7823	0,7838
1,00	0,7854	Fortsetzung folgt.								

Tab. VII. Werthe von $\frac{D^2\pi}{4}$. (Fortsetzung.)

D	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
1,00	0,7854	0,7870	0,7886	0,7901	0,7917	0,7933	0,7949	0,7964	0,7980	0,7996
1,01	0,8012	0,8028	0,8044	0,8060	0,8076	0,8092	0,8108	0,8123	0,8139	0,8155
1,02	0,8171	0,8187	0,8204	0,8220	0,8236	0,8252	0,8268	0,8284	0,8300	0,8316
1,03	0,8332	0,8349	0,8365	0,8381	0,8397	0,8414	0,8430	0,8446	0,8462	0,8479
1,04	0,8495	0,8511	0,8528	0,8544	0,8561	0,8577	0,8593	0,8610	0,8626	0,8643
1,05	0,8659	0,8676	0,8692	0,8709	0,8725	0,8742	0,8758	0,8775	0,8792	0,8808
1,06	0,8825	0,8841	0,8858	0,8875	0,8892	0,8908	0,8925	0,8942	0,8959	0,8975
1,07	0,8992	0,9009	0,9026	0,9043	0,9060	0,9076	0,9093	0,9110	0,9127	0,9144
1,08	0,9161	0,9178	0,9195	0,9212	0,9229	0,9246	0,9263	0,9280	0,9297	0,9314
1,09	0,9331	0,9349	0,9366	0,9383	0,9400	0,9417	0,9435	0,9452	0,9469	0,9486
1,10	0,9503	0,9521	0,9538	0,9555	0,9573	0,9590	0,9607	0,9625	0,9642	0,9660
1,11	0,9677	0,9694	0,9712	0,9729	0,9747	0,9764	0,9782	0,9799	0,9817	0,9834
1,12	0,9852	0,9870	0,9887	0,9905	0,9923	0,9940	0,9958	0,9976	0,9993	1,0011
1,13	1,0029	1,0047	1,0064	1,0082	1,0100	1,0118	1,0136	1,0154	1,0171	1,0189
1,14	1,0207	1,0225	1,0243	1,0261	1,0279	1,0297	1,0315	1,0333	1,0351	1,0369
1,15	1,0387	1,0405	1,0423	1,0441	1,0459	1,0478	1,0496	1,0514	1,0532	1,0550
1,16	1,0568	1,0587	1,0605	1,0623	1,0642	1,0660	1,0678	1,0696	1,0715	1,0733
1,17	1,0751	1,0770	1,0788	1,0807	1,0825	1,0844	1,0862	1,0881	1,0899	1,0917
1,18	1,0936	1,0955	1,0973	1,0992	1,1010	1,1029	1,1048	1,1066	1,1085	1,1103
1,19	1,1122	1,1141	1,1160	1,1178	1,1197	1,1216	1,1235	1,1253	1,1272	1,1291
1,20	1,1310	1,1329	1,1348	1,1366	1,1385	1,1404	1,1423	1,1442	1,1461	1,1480
1,21	1,1499	1,1518	1,1537	1,1556	1,1575	1,1594	1,1614	1,1633	1,1652	1,1671
1,22	1,1690	1,1709	1,1728	1,1748	1,1767	1,1786	1,1805	1,1825	1,1844	1,1863
1,23	1,1882	1,1902	1,1921	1,1941	1,1960	1,1979	1,1999	1,2018	1,2038	1,2057
1,24	1,2076	1,2096	1,2115	1,2135	1,2155	1,2174	1,2194	1,2213	1,2233	1,2252
1,25	1,2272	1,2292	1,2311	1,2331	1,2351	1,2370	1,2390	1,2410	1,2430	1,2449
1,26	1,2469	1,2489	1,2509	1,2529	1,2548	1,2568	1,2588	1,2608	1,2628	1,2648
1,27	1,2668	1,2688	1,2708	1,2728	1,2748	1,2768	1,2788	1,2808	1,2828	1,2848
1,28	1,2868	1,2888	1,2908	1,2929	1,2949	1,2969	1,2989	1,3009	1,3029	1,3050
1,29	1,3070	1,3090	1,3110	1,3131	1,3151	1,3172	1,3192	1,3212	1,3233	1,3253
1,30	1,3273	1,3294	1,3314	1,3335	1,3355	1,3376	1,3396	1,3417	1,3437	1,3458
1,31	1,3478	1,3499	1,3520	1,3540	1,3561	1,3582	1,3602	1,3623	1,3643	1,3664
1,32	1,3685	1,3706	1,3726	1,3747	1,3768	1,3789	1,3810	1,3830	1,3851	1,3872
1,33	1,3893	1,3914	1,3935	1,3956	1,3977	1,3998	1,4019	1,4040	1,4061	1,4082
1,34	1,4103	1,4124	1,4145	1,4166	1,4187	1,4208	1,4229	1,4251	1,4272	1,4293
1,35	1,4314	1,4335	1,4356	1,4378	1,4399	1,4420	1,4442	1,4463	1,4484	1,4505
1,36	1,4527	1,4548	1,4570	1,4591	1,4612	1,4634	1,4655	1,4677	1,4698	1,4720
1,37	1,4741	1,4763	1,4784	1,4806	1,4828	1,4849	1,4871	1,4892	1,4914	1,4936
1,38	1,4957	1,4979	1,5001	1,5022	1,5044	1,5066	1,5088	1,5109	1,5131	1,5153
1,39	1,5175	1,5197	1,5219	1,5240	1,5262	1,5284	1,5306	1,5328	1,5350	1,5372
1,40	1,5394	1,5416	1,5438	1,5460	1,5482	1,5504	1,5526	1,5548	1,5570	1,5592
1,41	1,5615	1,5637	1,5659	1,5681	1,5703	1,5726	1,5748	1,5770	1,5792	1,5815
1,42	1,5837	1,5859	1,5882	1,5904	1,5926	1,5949	1,5971	1,5993	1,6016	1,6038
1,43	1,6061	1,6083	1,6106	1,6128	1,6151	1,6173	1,6196	1,6218	1,6241	1,6263
1,44	1,6286	1,6309	1,6331	1,6354	1,6377	1,6399	1,6422	1,6445	1,6468	1,6490
1,45	1,6513	1,6536	1,6559	1,6582	1,6604	1,6627	1,6650	1,6673	1,6696	1,6719
1,46	1,6742	1,6765	1,6788	1,6811	1,6834	1,6857	1,6880	1,6903	1,6926	1,6949
1,47	1,6972	1,6995	1,7018	1,7041	1,7064	1,7088	1,7111	1,7134	1,7157	1,7180
1,48	1,7203	1,7227	1,7250	1,7273	1,7297	1,7320	1,7343	1,7367	1,7390	1,7413
1,49	1,7437	1,7460	1,7484	1,7507	1,7531	1,7554	1,7578	1,7601	1,7625	1,7648
1,50	1,7672									

(Fortsetzung.)

D	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
1,50	1,7672	1,7695	1,7719	1,7742	1,7766	1,7790	1,7813	1,7837	1,7861	1,7884
1,51	1,7908	1,7932	1,7955	1,7979	1,8003	1,8027	1,8051	1,8074	1,8098	1,8122
1,52	1,8146	1,8170	1,8194	1,8218	1,8242	1,8266	1,8290	1,8314	1,8337	1,8361
1,53	1,8385	1,8410	1,8434	1,8458	1,8482	1,8506	1,8530	1,8554	1,8578	1,8602
1,54	1,8627	1,8651	1,8675	1,8699	1,8724	1,8748	1,8772	1,8796	1,8821	1,8845
1,55	1,8869	1,8894	1,8918	1,8942	1,8967	1,8991	1,9016	1,9040	1,9065	1,9089
1,56	1,9113	1,9138	1,9163	1,9187	1,9212	1,9236	1,9261	1,9286	1,9310	1,9335
1,57	1,9359	1,9384	1,9409	1,9434	1,9458	1,9483	1,9508	1,9532	1,9557	1,9582
1,58	1,9607	1,9632	1,9657	1,9681	1,9706	1,9731	1,9756	1,9781	1,9806	1,9831
1,59	1,9856	1,9881	1,9906	1,9931	1,9956	1,9981	2,0006	2,0031	2,0056	2,0081
1,60	2,0106	2,0131	2,0157	2,0182	2,0207	2,0232	2,0257	2,0283	2,0308	2,0333
1,61	2,0358	2,0384	2,0409	2,0434	2,0460	2,0485	2,0511	2,0536	2,0561	2,0587
1,62	2,0612	2,0638	2,0663	2,0689	2,0714	2,0740	2,0765	2,0791	2,0816	2,0842
1,63	2,0867	2,0893	2,0919	2,0944	2,0970	2,0996	2,1021	2,1047	2,1073	2,1098
1,64	2,1124	2,1150	2,1176	2,1202	2,1227	2,1253	2,1279	2,1305	2,1331	2,1357
1,65	2,1383	2,1408	2,1434	2,1460	2,1486	2,1512	2,1538	2,1564	2,1590	2,1616
1,66	2,1642	2,1669	2,1695	2,1721	2,1747	2,1773	2,1799	2,1826	2,1852	2,1878
1,67	2,1904	2,1930	2,1957	2,1983	2,2009	2,2036	2,2062	2,2088	2,2114	2,2141
1,68	2,2167	2,2194	2,2220	2,2247	2,2273	2,2299	2,2326	2,2352	2,2379	2,2405
1,69	2,2432	2,2458	2,2485	2,2512	2,2538	2,2565	2,2592	2,2618	2,2645	2,2671
1,70	2,2698	2,2725	2,2752	2,2778	2,2805	2,2832	2,2859	2,2885	2,2912	2,2939
1,71	2,2966	2,2993	2,3020	2,3047	2,3074	2,3101	2,3127	2,3154	2,3181	2,3208
1,72	2,3235	2,3262	2,3289	2,3317	2,3344	2,3371	2,3398	2,3425	2,3452	2,3479
1,73	2,3506	2,3533	2,3561	2,3588	2,3615	2,3642	2,3670	2,3697	2,3724	2,3751
1,74	2,3779	2,3806	2,3834	2,3861	2,3888	2,3916	2,3943	2,3971	2,3998	2,4025
1,75	2,4053	2,4080	2,4108	2,4136	2,4163	2,4191	2,4218	2,4246	2,4273	2,4301
1,76	2,4329	2,4356	2,4384	2,4412	2,4439	2,4467	2,4495	2,4523	2,4550	2,4578
1,77	2,4606	2,4634	2,4661	2,4689	2,4717	2,4745	2,4773	2,4801	2,4829	2,4857
1,78	2,4885	2,4913	2,4941	2,4969	2,4997	2,5025	2,5053	2,5081	2,5109	2,5137
1,79	2,5165	2,5193	2,5221	2,5250	2,5278	2,5306	2,5334	2,5362	2,5391	2,5419
1,80	2,5447	2,5475	2,5504	2,5532	2,5560	2,5589	2,5617	2,5645	2,5674	2,5702
1,81	2,5730	2,5759	2,5787	2,5816	2,5844	2,5873	2,5901	2,5930	2,5958	2,5987
1,82	2,6016	2,6044	2,6073	2,6102	2,6130	2,6159	2,6188	2,6216	2,6245	2,6274
1,83	2,6302	2,6331	2,6360	2,6389	2,6417	2,6446	2,6475	2,6504	2,6533	2,6562
1,84	2,6590	2,6619	2,6648	2,6677	2,6706	2,6735	2,6764	2,6793	2,6822	2,6851
1,85	2,6880	2,6909	2,6939	2,6968	2,6997	2,7026	2,7055	2,7084	2,7113	2,7142
1,86	2,7172	2,7201	2,7230	2,7260	2,7289	2,7318	2,7347	2,7377	2,7406	2,7435
1,87	2,7465	2,7494	2,7524	2,7553	2,7582	2,7612	2,7641	2,7671	2,7700	2,7730
1,88	2,7759	2,7789	2,7818	2,7848	2,7878	2,7907	2,7937	2,7966	2,7996	2,8026
1,89	2,8055	2,8085	2,8115	2,8145	2,8174	2,8204	2,8234	2,8264	2,8293	2,8323
1,90	2,8353	2,8383	2,8413	2,8443	2,8473	2,8503	2,8532	2,8562	2,8592	2,8622
1,91	2,8652	2,8682	2,8712	2,8742	2,8772	2,8803	2,8833	2,8863	2,8893	2,8923
1,92	2,8953	2,8983	2,9013	2,9044	2,9074	2,9104	2,9134	2,9165	2,9195	2,9225
1,93	2,9255	2,9286	2,9316	2,9346	2,9377	2,9407	2,9438	2,9468	2,9498	2,9529
1,94	2,9559	2,9590	2,9620	2,9651	2,9681	2,9712	2,9743	2,9773	2,9804	2,9834
1,95	2,9865	2,9896	2,9926	2,9957	2,9988	3,0018	3,0049	3,0080	3,0110	3,0141
1,96	3,0172	3,0203	3,0234	3,0264	3,0295	3,0326	3,0357	3,0388	3,0419	3,0450
1,97	3,0481	3,0512	3,0543	3,0574	3,0605	3,0636	3,0667	3,0698	3,0729	3,0760
1,98	3,0791	3,0822	3,0853	3,0884	3,0915	3,0947	3,0978	3,1009	3,1040	3,1071
1,99	3,1103	3,1134	3,1165	3,1197	3,1228	3,1259	3,1291	3,1322	3,1353	3,1385
2,00	3,1416	Fortsetzung folgt.								

Tab. VII. Werthe von $\frac{D^2\pi}{4}$. (Fortsetzung.)

D	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
2,00	3,1416	3,1447	3,1479	3,1510	3,1542	3,1573	3,1605	3,1636	3,1668	3,1699
2,01	3,1731	3,1763	3,1794	3,1826	3,1858	3,1889	3,1921	3,1952	3,1984	3,2016
2,02	3,2047	3,2079	3,2111	3,2143	3,2175	3,2206	3,2238	3,2270	3,2302	3,2334
2,03	3,2366	3,2397	3,2429	3,2461	3,2493	3,2225	3,2557	3,2589	3,2621	3,2653
2,04	3,2685	3,2717	3,2749	3,2781	3,2814	3,2846	3,2878	3,2910	3,2942	3,2974
2,05	3,3006	3,3039	3,3071	3,3103	3,3136	3,3168	3,3200	3,3232	3,3265	3,3297
2,06	3,3329	3,3362	3,3394	3,3426	3,3457	3,3489	3,3522	3,3554	3,3589	3,3621
2,07	3,3654	3,3686	3,3719	3,3751	3,3784	3,3817	3,3849	3,3882	3,3914	3,3947
2,08	3,3979	3,4012	3,4045	3,4078	3,4111	3,4143	3,4176	3,4209	3,4242	3,4274
2,09	3,4307	3,4340	3,4373	3,4406	3,4439	3,4472	3,4504	3,4537	3,4570	3,4603
2,10	3,4636	3,4669	3,4702	3,4735	3,4768	3,4801	3,4834	3,4868	3,4901	3,4934
2,11	3,4967	3,5000	3,5033	3,5066	3,5100	3,5133	3,5166	3,5199	3,5232	3,5266
2,12	3,5299	3,5332	3,5366	3,5399	3,5432	3,5466	3,5499	3,5533	3,5566	3,5599
2,13	3,5633	3,5666	3,5700	3,5733	3,5767	3,5800	3,5834	3,5867	3,5901	3,5935
2,14	3,5968	3,6002	3,6035	3,6069	3,6103	3,6137	3,6170	3,6204	3,6238	3,6271
2,15	3,6305	3,6339	3,6373	3,6407	3,6440	3,6474	3,6508	3,6542	3,6576	3,6610
2,16	3,6644	3,6678	3,6712	3,6746	3,6780	3,6814	3,6848	3,6882	3,6916	3,6950
2,17	3,6984	3,7018	3,7052	3,7086	3,7120	3,7154	3,7189	3,7223	3,7257	3,7291
2,18	3,7325	3,7360	3,7394	3,7428	3,7463	3,7497	3,7531	3,7566	3,7600	3,7634
2,19	3,7669	3,7703	3,7737	3,7772	3,7806	3,7841	3,7875	3,7910	3,7944	3,7979
2,20	3,8013	3,8048	3,8083	3,8117	3,8152	3,8186	3,8221	3,8256	3,8290	3,8325
2,21	3,8360	3,8394	3,8429	3,8464	3,8499	3,8534	3,8568	3,8603	3,8638	3,8673
2,22	3,8708	3,8743	3,8778	3,8812	3,8847	3,8882	3,8917	3,8952	3,8987	3,9022
2,23	3,9057	3,9092	3,9127	3,9162	3,9198	3,9233	3,9268	3,9303	3,9338	3,9373
2,24	3,9408	3,9443	3,9479	3,9514	3,9549	3,9584	3,9620	3,9655	3,9690	3,9726
2,25	3,9761	3,9796	3,9832	3,9867	3,9902	3,9938	3,9973	4,0009	4,0044	4,0080
2,26	4,0115	4,0151	4,0186	4,0222	4,0257	4,0293	4,0328	4,0364	4,0400	4,0435
2,27	4,0471	4,0507	4,0542	4,0578	4,0614	4,0649	4,0685	4,0721	4,0757	4,0792
2,28	4,0828	4,0864	4,0900	4,0936	4,0972	4,1008	4,1044	4,1079	4,1115	4,1151
2,29	4,1187	4,1223	4,1259	4,1295	4,1331	4,1367	4,1403	4,1439	4,1476	4,1512
2,30	4,1548	4,1584	4,1620	4,1656	4,1692	4,1729	4,1765	4,1801	4,1837	4,1873
2,31	4,1910	4,1946	4,1982	4,2019	4,2055	4,2091	4,2128	4,2164	4,2201	4,2237
2,32	4,2273	4,2310	4,2346	4,2383	4,2419	4,2456	4,2492	4,2529	4,2565	4,2602
2,33	4,2639	4,2675	4,2712	4,2749	4,2785	4,2822	4,2859	4,2895	4,2932	4,2969
2,34	4,3005	4,3042	4,3079	4,3116	4,3153	4,3189	4,3226	4,3263	4,3300	4,3337
2,35	4,3374	4,3411	4,3448	4,3485	4,3522	4,3559	4,3596	4,3633	4,3670	4,3707
2,36	4,3744	4,3781	4,3818	4,3855	4,3892	4,3929	4,3966	4,4004	4,4041	4,4078
2,37	4,4115	4,4152	4,4190	4,4227	4,4264	4,4302	4,4339	4,4376	4,4413	4,4451
2,38	4,4488	4,4526	4,4563	4,4600	4,4638	4,4675	4,4713	4,4750	4,4788	4,4825
2,39	4,4863	4,4900	4,4938	4,4976	4,5013	4,5051	4,5088	4,5126	4,5164	4,5201
2,40	4,5239	4,5277	4,5314	4,5352	4,5390	4,5428	4,5466	4,5503	4,5541	4,5579
2,41	4,5617	4,5655	4,5693	4,5731	4,5768	4,5806	4,5844	4,5882	4,5920	4,5958
2,42	4,5996	4,6034	4,6072	4,6110	4,6148	4,6187	4,6225	4,6263	4,6301	4,6339
2,43	4,6377	4,6415	4,6454	4,6492	4,6530	4,6568	4,6607	4,6645	4,6683	4,6721
2,44	4,6760	4,6798	4,6836	4,6875	4,6913	4,6952	4,6990	4,7028	4,7067	4,7105
2,45	4,7144	4,7182	4,7221	4,7259	4,7298	4,7336	4,7375	4,7413	4,7452	4,7491
2,46	4,7529	4,7568	4,7607	4,7645	4,7684	4,7723	4,7762	4,7800	4,7839	4,7878
2,47	4,7916	4,7955	4,7994	4,8033	4,8072	4,8111	4,8150	4,8188	4,8227	4,8266
2,48	4,8305	4,8344	4,8383	4,8422	4,8461	4,8500	4,8539	4,8578	4,8617	4,8656
2,49	4,8696	4,8735	4,8774	4,8813	4,8852	4,8891	4,8931	4,8970	4,9009	4,9048
2,50	4,9087									

(Schluss.)

D	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
2,50	4,9087	4,9127	4,9166	4,9205	4,9245	4,9284	4,9324	4,9363	4,9402	4,9442
2,51	4,9481	4,9520	4,9560	4,9599	4,9639	4,9678	4,9718	4,9757	4,9797	4,9836
2,52	4,9876	4,9916	4,9955	4,9995	5,0035	5,0074	5,0114	5,0154	5,0193	5,0233
2,53	5,0273	5,0312	5,0352	5,0392	5,0432	5,0472	5,0511	5,0551	5,0591	5,0631
2,54	5,0671	5,0711	5,0757	5,0791	5,0831	5,0871	5,0910	5,0951	5,0991	5,1031
2,55	5,1071	5,1111	5,1151	5,1191	5,1231	5,1271	5,1311	5,1351	5,1392	5,1432
2,56	5,1472	5,1512	5,1552	5,1593	5,1633	5,1673	5,1714	5,1754	5,1794	5,1835
2,57	5,1875	5,1915	5,1956	5,1996	5,2037	5,2077	5,2117	5,2158	5,2198	5,2239
2,58	5,2279	3,2320	5,2360	5,2401	5,2442	5,2482	5,2523	5,2563	5,2604	5,2645
2,59	5,2685	5,2726	5,2767	5,2808	5,2848	5,2889	5,2930	5,2971	5,3011	5,3052
2,60	5,3093	5,3134	5,3175	5,3216	5,3257	5,3298	5,3338	5,3379	5,3420	5,3461
2,61	5,3502	5,3543	5,3584	5,3625	5,3666	5,3708	5,3749	5,3790	5,3831	5,3872
2,62	5,3913	5,3954	5,3995	5,4037	5,4078	5,4119	5,4160	5,4202	5,4243	5,4284
2,63	5,4325	5,4367	5,4408	5,4449	5,4491	5,4532	5,4574	5,4615	5,4656	5,4698
2,64	5,4739	5,4781	5,4822	5,4864	5,4905	5,4947	5,4988	5,5030	5,5072	5,5113
2,65	5,5155	5,5196	5,5238	5,5280	5,5321	5,5363	5,5405	5,5447	5,5488	5,5530
2,66	5,5572	5,5613	5,5655	5,5697	5,5739	5,5781	5,5823	5,5865	5,5906	5,5948
2,67	5,5990	5,6032	5,6074	5,6116	5,6158	5,6200	5,6242	5,6284	5,6326	5,6368
2,68	5,6410	5,6453	5,6495	5,6537	5,6579	5,6621	5,6663	5,6706	5,6748	5,6790
2,69	5,6832	5,6875	5,6917	5,6959	5,7002	5,7044	5,7086	5,7129	5,7171	5,7213
2,70	5,7256	5,7298	5,7340	5,7383	5,7425	5,7468	5,7510	5,7553	5,7595	5,7638
2,71	5,7680	5,7723	5,7766	5,7808	5,7851	5,7894	5,7936	5,7979	5,8022	5,8064
2,72	5,8107	5,8150	5,8193	5,8235	5,8278	5,8321	5,8364	5,8407	5,8449	5,8492
2,73	5,8535	5,8579	5,8623	5,8667	5,8711	5,8755	5,8799	5,8843	5,8887	5,8921
2,74	5,8965	5,9008	5,9051	5,9094	5,9137	5,9180	5,9223	5,9266	5,9309	5,9353
2,75	5,9396	5,9439	5,9482	5,9526	5,9569	5,9612	5,9655	5,9699	5,9742	5,9785
2,76	5,9829	5,9872	5,9915	5,9959	6,0002	6,0046	6,0089	6,0133	6,0176	6,0219
2,77	6,0263	6,0306	6,0350	6,0394	6,0437	6,0481	6,0524	6,0568	6,0612	6,0655
2,78	6,0699	6,0742	6,0786	6,0830	6,0874	6,0917	6,0961	6,1005	6,1049	6,1092
2,79	6,1136	6,1180	6,1224	6,1268	6,1312	6,1356	6,1400	6,1444	6,1487	6,1531
2,80	6,1575	6,1619	6,1663	6,1707	6,1751	6,1796	6,1840	6,1884	6,1928	6,1972
2,81	6,2016	6,2060	6,2104	6,2148	6,2193	6,2237	6,2281	6,2325	6,2370	6,2414
2,82	6,2458	6,2502	6,2547	6,2591	6,2636	6,2680	6,2724	6,2769	6,2813	6,2857
2,83	6,2902	6,2946	6,2991	6,3035	6,3080	6,3124	6,3169	6,3214	6,3258	6,3303
2,84	6,3347	6,3392	6,3436	6,3481	6,3526	6,3571	6,3615	6,3660	6,3705	6,3749
2,85	6,3734	6,3839	6,3884	6,3929	6,3973	6,4018	6,4063	6,4108	6,4153	6,4198
2,86	6,4242	6,4287	6,4332	6,4377	6,4422	6,4467	6,4512	6,4557	6,4602	6,4647
2,87	6,4693	6,4738	6,4783	6,4828	6,4873	6,4918	6,4963	6,5009	6,5054	6,5099
2,88	6,5144	6,5189	6,5235	6,5280	6,5325	6,5371	6,5416	6,5461	6,5507	6,5552
2,89	6,5597	6,5643	6,5688	6,5734	6,5779	6,5825	6,5870	6,5916	6,5961	6,6007
2,90	6,6052	6,6098	6,6143	6,6189	6,6235	6,6280	6,6326	6,6371	6,6417	6,6463
2,91	6,6508	6,6554	6,6600	6,6646	6,6691	6,6737	6,6783	6,6829	6,6875	6,6920
2,92	6,6966	6,7012	6,7058	6,7104	6,7150	6,7196	6,7242	6,7288	6,7334	6,7380
2,93	6,7426	6,7472	6,7518	6,7564	6,7610	6,7656	6,7702	6,7748	6,7794	6,7841
2,94	6,7887	6,7933	6,7979	6,8025	6,8072	6,8118	6,8164	6,8211	6,8257	6,8203
2,95	6,8349	6,8396	6,8442	6,8489	6,8535	6,8581	6,8628	6,8674	6,8721	6,8767
2,96	6,8813	6,8860	6,8907	6,8953	6,9000	6,9046	6,9093	6,9139	6,9186	6,9233
2,97	6,9279	6,9326	6,9373	6,9419	6,9466	6,9513	6,9560	6,9606	6,9653	6,9700
2,98	6,9747	6,9793	6,9840	6,9887	6,9934	6,9981	7,0028	7,0075	7,0122	7,0169
2,99	7,0215	7,0262	7,0309	7,0357	7,0404	7,0451	7,0498	7,0545	7,0592	7,0639
3,00	7,0686	Fortsetzung bei 0,300 mit Versetzung des Decimalzeichens.								

VIII.

Schwungrad-Berechnungs-Tabellen.

(Nach Adj. Káš.)

Bemerkungen.

Diese Tabellen enthalten für die verschiedensten Verhältnisse der Eincylinder-Maschinen (in Betreff der Spannung, Füllung etc.) mit Berücksichtigung der hin- und hergehenden Massen-Schubstangenlänge u. s. w. die Werthe von A für die Formel

$$G = A \frac{10\,000\,Ol}{c^2}$$

Hiebei wird O in qm l und c in m eingesetzt und es ist sodann G (in kg) für mittlere Gleichförmigkeit ($i = 30$) das im Kranze vereinigt gedachte Schwunggewicht, wovon (rund) $^1/_{10}$ auf Rechnung der Radarme in Wegfall kommt, wenn dieselben mit $^1/_3$ ihres Gewichtes an dem Schwunggewichte participiren. Hienach ist das wirkliche Schwungring-Gewicht hinreichend annähernd

$$G_1 = 0{,}9\,G$$

Die Querschnittsfläche des Schwungringes vom (mittleren) Halbmesser R (in Meter) ist sodann

$$q = 0{,}2\,\frac{G}{R} = 0{,}222\,\frac{G_1}{R} \text{ (in qcm).}$$

Für einen von 30 verschiedenen Gleichförmigkeitsgrad i ist G mit $\frac{i}{30}$ zu multipliciren.

Behufs Bestimmung des Antheiles $r_0' = \alpha \frac{G_s}{10000}$ des Leergangswiderstandes nach Tab. IX genügt es, das summarische Gewicht des Schwungrades sammt Welle $G_s = 1{,}5\,G$, d. h. $\frac{G_s}{10000} = A\,1{,}5\,\frac{Ol}{c^2}$ anzunehmen, wenn man das Schwungrad nicht gleich definitiv ausmitteln will.

Behufs Aufsuchung des Werthes von A in den Tabellen schlage man zunächst die mit der betreffenden Admissions-Spannung p überschriebene Seite auf, entschliesse sich zu einem passenden Werthe des Verhältnisses $\frac{2R}{l}$ (normal zwischen 4 und 5), wodurch (nach beigesetzter Angabe) die Umfangsgeschw. V des Schwungringes als Vielfaches von c gegeben ist; man nehme A aus der betreffenden Zeile (für Auspuff oder Condens.) und Spalte (für die betreffende Füllung). Bei Condens. gilt die Zeile $\frac{l_2}{l} = 1$ für Maschinen ohne (namhafte) Compression, die übrigen zwei Zeilen aber für solche mit Compression bei dem betreffenden Ausströmungs-Verhältnisse $\frac{l_2}{l}$, wofür die Interpolation stets leicht auszuführen ist.

Wenn bei einer Maschine ein bedeutend höherer Gleichförmigkeitsgrad (als $i = 30$) gewünscht wird, so nehme man, um kein plumpes Rad zu erhalten, ein entsprechend grösseres Verhältniss $\frac{2R}{l}$ (als das normale) in Betracht.

Für Zwillingsmaschinen ist in die Formel $G = A\,\frac{10\,000\,Ol}{c^2}$ für O die summarische Kolbenfläche beider Cylinder einzusetzen; in Betreff von A nehme man hiebei in der Regel die Angaben $\frac{2R}{l} = 3$ bis 4 in Betracht und multiplicire den dortigen Werth von A mit dem unterhalb jeder Seite angegebenen Coëfficienten ξ.

Beispiele der Anwendung siehe am Ende der Schwungrad Berechnungs-Tabellen; ebenso die Bemerkung über die kleinsten Corrections-Coëfficienten.

Tab. VIII. Werthe von A für Schwungräder.

Abs. Admiss. Sp. $p = 8$ (Kgr. od. Atm.)

			Füllung $\frac{l_1}{l} =$	1	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25
Kleine Räder	$\frac{2R}{l} = 3$ ($V = 4{,}71\,c$)	Auspuff-Masch.		6,63	6,63	6,50	.	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	9,68	9,15	8,88	8,49	8,36	7,96
			„ $= 0{,}50$	9,94	9,68	9,15	8,74	8,62	8,22
			„ $= 0{,}25$	10,07	10,21	9,94	9,54	9,41	9,02
	$\frac{2R}{l} = 3{,}5$ ($V = 5{,}50\,c$)	Auspuff-Masch.		4,87	4,87	4,77	.	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	7,11	6,72	6,53	6,24	6,13	5,84
			„ $= 0{,}50$	7,31	7,11	6,72	6,42	6,33	6,03
			„ $= 0{,}25$	7,40	7,50	7,31	7,01	6,92	6,62
Normale Räder	$\frac{2R}{l} = 4$ ($V = 6{,}28\,c$)	Auspuff-Masch.		3,73	3,73	3,66	.	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	5,44	5,15	5,00	4,78	4,70	4,48
			„ $= 0{,}50$	5,60	5,44	5,15	4,92	4,86	4,63
			„ $= 0{,}25$	5,67	5,74	5,60	5,37	5,30	5,07
	$\frac{2R}{l} = 4{,}5$ ($V = 7{,}07\,c$)	Auspuff-Masch.		2,95	2,95	2,89	.	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	4,29	4,06	3,95	3,76	3,70	3,53
			„ $= 0{,}50$	4,41	4,29	4,06	3,88	3,83	3,65
			„ $= 0{,}25$	4,47	4,53	4,41	4,24	4,18	4,01
	$\frac{2R}{l} = 5$ ($V = 7{,}85\,c$)	Auspuff-Masch.		2,39	2,39	2,34	.	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	3,48	3,29	3,20	3,06	3,00	2,86
			„ $= 0{,}50$	3,58	3,48	3,29	3,15	3,11	2,96
			„ $= 0{,}25$	3,63	3,67	3,58	3,44	3,38	3,24
Grosse Räder	$\frac{2R}{l} = 5{,}5$ ($V = 8{,}64\,c$)	Auspuff-Masch.		1,97	1,97	1,93	.	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	2,88	2,72	2,64	2,53	2,49	2,37
			„ $= 0{,}50$	2,96	2,88	2,73	2,61	2,55	2,45
			„ $= 0{,}25$	3,00	3,04	2,96	2,84	2,80	2,69
	$\frac{2R}{l} = 6$ ($V = 9{,}42\,c$)	Auspuff-Masch.		1,66	1,66	1,62	.	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	2,42	2,29	2,22	2,12	2,09	1,99
			„ $= 0{,}50$	2,49	2,42	2,29	2,19	2,16	2,06
			„ $= 0{,}25$	2,52	2,55	2,49	2,39	2,35	2,26

Coëfficienten ξ für Zwillings-Maschinen.

Füllung $\frac{l_1}{l} =$	1	0,50	0,25
für Auspuff $\xi =$	0,26	0,24	(0,27)
„ Condens. $\xi =$	0,27	0,25	0,23

Kleinste Correct.-Coëfficienten.

bei $\frac{l_1}{l} =$	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25
Coëffic. =	0,93	0,93	0,93	0,93	0,92

Tab. VIII. Werthe von A für Schwungräder.

Abs. Admiss. Sp. $p = 4$ (Kgr. od. Atm.)

			Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	1	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20
Kleine Räder	$\frac{2R}{l} = 3$ ($V = 4{,}71\,c$)	Auspuff-Masch.		9,94	9,55	9,28	9,02	8,76	8,23	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	13,13	12,13	11,73	11,34	10,94	10,21	9,21
			„ = 0,50	13,52	13,33	12,86	12,34	12,07	11,40	10,61
			„ = 0,25	13,52	13,59	13,39	12,86	12,60	11,94	11,14
	$\frac{2R}{l} = 3{,}5$ ($V = 5{,}50\,c$)	Auspuff-Masch.		7,31	7,02	6,82	6,63	6,43	6,04	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	9,65	8,92	8,63	8,33	8,04	7,50	6,77
			„ = 0,50	9,93	9,79	9,45	9,06	8,87	8,37	7,79
			„ = 0,25	9,93	9,98	9,84	9,45	9,26	8,77	8,18
Normale Räder	$\frac{2R}{l} = 4$ ($V = 6{,}28\,c$)	Auspuff-Masch.		5,59	5,37	5,22	5,07	4,93	4,63	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	7,39	6,82	6,60	6,38	6,16	5,75	5,19
			„ = 0,50	7,61	7,50	7,24	6,93	6,78	6,42	5,97
			„ = 0,25	7,61	7,65	7,53	7,24	7,08	6,71	6,26
	$\frac{2R}{l} = 4{,}5$ ($V = 7{,}07\,c$)	Auspuff-Masch.		4,41	4,24	4,12	4,01	3,88	3,65	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	5,83	5,39	5,22	5,03	4,86	4,53	4,10
			„ = 0,50	6,01	5,92	5,71	5,48	5,36	5,06	4,71
			„ = 0,25	6,01	6,04	5,95	5,71	5,60	5,30	4,95
	$\frac{2R}{l} = 5$ ($V = 7{,}85\,c$)	Auspuff-Masch.		3,58	3,44	3,34	3,25	3,15	2,96	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	4,73	4,37	4,22	4,08	3,94	3,68	3,32
			„ = 0,50	4,86	4,79	4,63	4,43	4,34	4,10	3,82
			„ = 0,25	4,86	4,88	4,82	4,63	4,53	4,29	4,01
Grosse Räder	$\frac{2R}{l} = 5{,}5$ ($V = 8{,}64\,c$)	Auspuff-Masch.		2,96	2,85	2,77	2,69	2,61	2,45	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	3,91	3,62	3,50	3,38	3,26	3,05	2,75
			„ = 0,50	4,03	3,97	3,81	3,68	3,60	3,40	3,16
			„ = 0,25	4,03	4,05	3,99	3,81	3,74	3,56	3,32
	$\frac{2R}{l} = 6$ ($V = 9{,}42\,c$)	Auspuff-Masch.		2,49	2,39	2,33	2,26	2,19	2,06	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	3,29	3,03	2,93	2,84	2,74	2,55	2,31
			„ = 0,50	3,38	3,33	3,22	3,09	3,02	2,85	2,65
			„ = 0,25	3,38	3,40	3,35	3,22	3,15	2,99	2,78

Coëfficienten ξ für Zwillings-Maschinen.

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	1	0,5	0,25
für Auspuff ξ =	0,27	0,24	0,23
„ Condens. ξ =	0,27	0,25	0,23

Kleinste Correct.-Coëfficienten.

bei $\frac{l_1}{l}$ =	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20
Coëffic. =	0,94	0,93	0,92	0,92	0,92	0,91

Tab. VIII. Werthe von A für Schwungräder.

Abs. Admiss. Sp. $p = 5$ (Kgr. od. Atm.)

			Füllung $\frac{l_1}{l} =$	1	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15
Kleine Räder	$\frac{2R}{l} = 3$ $(V = 4{,}71\,c)$	Auspuff-Masch.		13,46	12,73	12,33	11,87	11,54	10,81	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	16,64	15,28	14,69	14,02	13,56	12,73	11,57	9,94
			„ $= 0{,}50$	16,90	16,34	15,78	15,12	14,72	13,99	12,94	11,51
			„ $= 0{,}25$	16,83	16,87	16,37	15,65	15,32	14,52	13,52	11,99
	$\frac{2R}{l} = 3{,}5$ $(V = 5{,}50\,c)$	Auspuff-Masch.		9,89	9,36	9,06	8,72	8,48	7,94	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	12,23	11,23	10,79	10,30	9,96	9,35	8,50	7,32
			„ $= 0{,}50$	12,42	12,01	11,60	11,11	10,82	10,28	9,50	8,45
			„ $= 0{,}25$	12,35	12,39	12,03	11,50	11,26	10,67	9,94	8,81
Normale Räder	$\frac{2R}{l} = 4$ $(V = 6{,}28\,c)$	Auspuff-Masch.		7,57	7,16	6,94	6,68	6,49	6,08	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	9,37	8,60	8,26	7,89	7,63	7,17	6,51	5,59
			„ $= 0{,}50$	9,51	9,19	8,88	8,50	8,28	7,87	7,28	6,48
			„ $= 0{,}25$	9,48	9,50	9,21	8,81	8,62	8,17	7,61	6,74
	$\frac{2R}{l} = 4{,}5$ $(V = 7{,}07\,c)$	Auspuff-Masch.		5,97	5,66	5,48	5,28	5,12	4,80	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	7,40	6,79	6,53	6,23	6,03	5,65	5,14	4,41
			„ $= 0{,}50$	7,52	7,26	7,01	6,72	6,54	6,21	5,75	5,11
			„ $= 0{,}25$	7,49	7,50	7,28	6,95	6,81	6,45	6,01	5,32
	$\frac{2R}{l} = 5$ $(V = 7{,}85\,c)$	Auspuff-Masch.		4,85	4,58	4,44	4,28	4,16	3,89	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	5,99	5,50	5,28	5,05	4,88	4,59	4,17	3,58
			„ $= 0{,}50$	6,08	5,88	5,68	5,44	5,30	5,03	4,66	4,14
			„ $= 0{,}25$	6,06	6,07	5,89	5,63	5,51	5,22	4,87	4,31
Grosse Räder	$\frac{2R}{l} = 5{,}5$ $(V = 8{,}64\,c)$	Auspuff-Masch.		4,01	3,80	3,68	3,54	3,44	3,22	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	4,96	4,56	4,38	4,18	4,04	3,80	3,45	2,97
			„ $= 0{,}50$	5,02	4,87	4,70	4,51	4,39	4,17	3,86	3,43
			„ $= 0{,}25$	5,00	5,00	4,86	4,66	4,57	4,33	4,03	3,58
	$\frac{2R}{l} = 6$ $(V = 9{,}42\,c)$	Auspuff-Masch.		3,37	3,19	3,09	2,97	2,89	2,71	.	.
		Cond.-M.	$\frac{l_1}{l} = 1$	4,16	3,82	3,67	3,51	3,39	3,18	2,90	2,49
			„ $= 0{,}50$	4,23	4,09	3,95	3,78	3,68	3,50	3,24	2,88
			„ $= 0{,}25$	4,21	4,22	4,09	3,91	3,83	3,63	3,38	3,00

Coëfficienten ξ für Zwillings-Maschinen.

Füllung $\frac{l_1}{l} =$	1	0,5	0,25	0,15
für Auspuff $\xi =$	0,27	0,23	0,22	.
„ Condens. $\xi =$	0,27	0,25	0,23	0,27

Kleinste Correct.-Coëfficienten.

bei $\frac{l_1}{l} =$	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15
Coëffic. =	0,94	0,93	0,93	0,92	0,92	0,91	0,89

Tab. VIII. Werthe von A für Schwungräder.

Ab. Admiss. Sp. p = 6 (Kgr. od. Atm.)

Räder	$\frac{2R}{l}$	Maschine	Füllung $\frac{l_1}{l}$ = 1	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,10
Kleine Räder	$\frac{2R}{l}=3$ ($V=4{,}71c$)	Auspuff-Masch.	16,97	15,91	15,38	14,72	14,32	13,39	12,33	10,35	·
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	20,15	18,43	17,64	16,70	16,17	15,25	13,92	12,06	9,54
		Cond.-M. „ $=0{,}50$	20,28	19,35	18,69	17,90	17,37	16,57	15,26	13,39	10,74
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	20,15	20,15	19,35	18,43	18,04	17,10	15,91	13,92	11,40
	$\frac{2R}{l}=3{,}5$ ($V=5{,}50c$)	Auspuff-Masch.	12,47	11,69	11,29	10,81	10,52	9,84	9,06	7,60	·
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	14,80	13,53	12,95	12,27	11,88	11,20	10,23	8,87	7,01
		Cond.-M. „ $=0{,}50$	14,90	14,22	13,74	13,15	12,76	12,18	11,20	9,84	7,89
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	14,80	14,80	14,22	13,54	13,25	12,56	11,69	10,23	8,38
Normale Räder	$\frac{2R}{l}=4$ ($V=6{,}28c$)	Auspuff-Masch.	9,54	8,95	8,65	8,28	8,05	7,53	6,93	5,82	·
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	11,34	10,37	9,92	9,39	9,10	8,58	7,83	6,78	5,37
		Cond.-M. „ $=0{,}50$	11,41	10,88	10,52	10,07	9,77	9,32	8,59	7,53	6,04
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	11,34	11,34	10,88	10,37	10,15	9,62	8,95	7,83	6,41
	$\frac{2R}{l}=4{,}5$ ($V=7{,}07c$)	Auspuff-Masch.	7,53	7,07	6,83	6,54	6,36	5,95	5,47	4,59	·
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	8,96	8,18	7,83	7,42	7,19	6,77	6,18	5,36	4,24
		Cond.-M. „ $=0{,}50$	9,02	8,60	8,31	7,95	7,72	7,36	6,78	5,95	4,77
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	8,96	8,96	8,60	8,19	8,01	7,59	7,07	6,18	5,08
	$\frac{2R}{l}=5$ ($V=7{,}85c$)	Auspuff-Masch.	6,11	5,72	5,53	5,30	5,16	4,82	4,44	3,73	·
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	7,25	6,63	6,34	6,01	5,82	5,49	5,01	4,34	3,43
		Cond.-M. „ $=0{,}50$	7,30	6,96	6,73	6,45	6,25	5,95	5,49	4,82	3,87
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	7,25	7,25	6,96	6,63	6,49	6,15	5,72	5,01	4,10
Grosse Räder	$\frac{2R}{l}=5{,}5$ ($V=8{,}64c$)	Auspuff-Masch.	5,06	4,74	4,59	4,38	4,27	3,99	3,68	3,08	·
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	6,01	5,49	5,26	4,97	4,82	4,55	4,15	3,60	2,84
		Cond.-M. „ $=0{,}50$	6,03	5,76	5,56	5,33	5,17	4,93	4,54	3,98	3,20
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	6,01	6,01	5,76	5,49	5,38	5,09	4,74	4,15	3,39
	$\frac{2R}{l}=6$ ($V=9{,}42c$)	Auspuff-Masch.	4,24	3,98	3,85	3,68	3,58	3,35	3,08	2,59	·
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	5,04	4,61	4,41	4,18	4,04	3,81	3,48	3,02	2,39
		Cond.-M. „ $=0{,}50$	5,07	4,84	4,67	4,47	4,34	4,14	3,82	3,35	2,69
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	5,04	5,04	4,84	4,61	4,51	4,28	3,98	3,48	2,85

Coëfficienten ξ für Zwillings-Maschinen.

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	1	0,5	0,25	0,15
für Auspuff ξ =	0,27	0,23	0,21	(0,28)
„ Condens. ξ =	0,28	0,24	0,22	0,26

Kleinste Correct.-Coëfficienten.

bei $\frac{l_1}{l}$ =	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,10
Coëffic. =	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,91	0,89	0,85

Tab. VIII. Werthe von A für Schwungräder.

Abs. Admiss. Sp. $p = 7$ (Kgr. od. Atm.)

		Füllung $\frac{l_1}{l} =$	1	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,10
Kleine Räder	$\frac{2R}{l} = 3$ $(V = 4{,}71\,c)$	Auspuff-Masch.	20,62	19,10	18,37	17,54	17,03	15,99	14,62	12,31	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l} = 1$	23,65	21,64	20,72	19,71	19,10	17,96	16,41	13,96	10,94
		Cond.-M. „ $= 0{,}25$	23,73	23,14	22,21	21,29	20,75	19,69	18,30	15,85	13,06
	$\frac{2R}{l} = 3{,}5$ $(V = 5{,}50\,c)$	Auspuff-Masch.	15,14	14,03	13,49	12,88	12,51	11,76	10,74	9,04	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l} = 1$	17,37	15,89	15,22	14,48	14,03	13,19	12,06	10,26	8,04
		Cond.-M. „ $= 0{,}25$	17,43	17,00	16,32	15,63	15,25	14,47	13,44	11,64	9,60
Normale Räder	$\frac{2R}{l} = 4$ $(V = 6{,}28\,c)$	Auspuff-Masch.	11,61	10,75	10,33	9,88	9,58	9,00	8,22	6,93	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l} = 1$	13,31	12,17	11,66	11,08	10,75	10,11	9,24	7,85	6,16
		Cond.-M. „ $= 0{,}25$	13,35	13,02	12,49	11,98	11,68	11,08	10,29	8,92	7,35
	$\frac{2R}{l} = 4{,}5$ $(V = 7{,}07\,c)$	Auspuff-Masch.	9,15	8,49	8,16	7,80	7,57	7,11	6,49	5,46	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l} = 1$	10,51	9,61	9,20	8,76	8,49	7,98	7,29	6,20	4,86
		Cond.-M. „ $= 0{,}25$	10,55	10,28	9,87	9,46	9,22	8,76	8,13	7,04	5,81
	$\frac{2R}{l} = 5$ $(V = 7{,}85\,c)$	Auspuff-Masch.	7,42	6,87	6,61	6,32	6,13	5,76	5,26	4,42	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l} = 1$	8,51	7,79	7,45	7,09	6,87	6,46	5,91	5,02	3,94
		Cond.-M. „ $= 0{,}25$	8,54	8,33	7,99	7,66	7,47	7,09	6,58	5,70	4,70
Grosse Räder	$\frac{2R}{l} = 5{,}5$ $(V = 8{,}64\,c)$	Auspuff-Masch.	6,14	5,69	5,48	5,23	5,08	4,77	4,36	3,67	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l} = 1$	7,04	6,45	6,16	5,87	5,69	5,35	4,89	4,16	3,25
		Cond.-M. „ $= 0{,}25$	7,06	6,88	6,60	6,34	6,17	5,85	5,45	4,73	3,89
	$\frac{2R}{l} = 6$ $(V = 9{,}42\,c)$	Auspuff-Masch.	5,16	4,78	4,60	4,39	4,26	4,01	3,66	3,08	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l} = 1$	5,91	5,41	5,18	4,93	4,78	4,49	4,10	3,49	2,74
		Cond.-M. „ $= 0{,}25$	5,94	5,79	5,55	5,32	5,19	4,92	4,58	3,96	3,27

Coëfficienten ξ für Zwillings-Maschinen.

Füllung $\frac{l_1}{l} =$	1	0,5	0,25	0,15
für Auspuff $\xi =$	0,27	0,23	0,21	0,27
„ Condens. $\xi =$	0,28	0,24	0,22	0,26

Kleinste Correct.-Coëfficienten.

bei $\frac{l_1}{l} =$	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,10
Coëffic. =	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,91	0,88	0,86

Tab. VIII. Werthe von A für Schwungräder.

Abs. Admiss. Sp. $p = 8$ (Kgr. od. Atm.)

		Füllung $\frac{l_1}{l}=$	1	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,10
Kleine Räder	$\frac{2R}{l}=3$ ($V=4{,}71c$)	Auspuff-Masch.	24,26	22,29	21,36	20,36	19,73	18,59	16,90	14,26	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	27,15	24,84	23,80	22,71	22,02	20,66	18,90	15,85	12,34
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	27,31	26,12	25,06	24,14	23,46	22,28	20,68	17,77	14,72
	$\frac{2R}{l}=3{,}5$ ($V=5{,}50c$)	Auspuff-Masch.	17,81	16,37	15,69	14,95	14,49	13,67	12,41	10,48	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	19,94	18,24	17,48	16,68	16,18	15,17	13,88	11,64	9,06
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	20,06	19,18	18,41	17,72	17,24	16,37	15,19	13,05	10,81
Normale Räder	$\frac{2R}{l}=4$ ($V=6{,}28c$)	Auspuff-Masch.	13,65	12,54	12,01	11,47	11,11	10,46	9,51	8,03	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	15,27	13,97	13,39	12,77	12,39	11,63	10,64	8,91	6,95
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	15,36	14,69	14,10	13,58	13,20	12,53	11,63	10,00	8,28
	$\frac{2R}{l}=4{,}5$ ($V=7{,}07c$)	Auspuff-Masch.	10,77	9,90	9,48	9,05	8,77	8,26	7,50	6,33	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	12,06	11,03	10,57	10,09	9,78	9,18	8,40	7,04	5,48
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	12,13	11,60	11,13	10,72	10,43	9,89	9,19	7,90	6,54
	$\frac{2R}{l}=5$ ($V=7{,}85c$)	Auspuff-Masch.	8,73	8,02	7,68	7,33	7,10	6,70	6,08	5,11	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	9,77	8,94	8,56	8,17	7,92	7,43	6,80	5,70	4,44
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	9,82	9,40	9,01	8,68	8,44	8,02	7,44	6,39	5,30
Grosse Räder	$\frac{2R}{l}=5{,}5$ ($V=8{,}64c$)	Auspuff-Masch.	7,23	6,64	6,37	6,07	5,89	5,54	5,04	4,25	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	8,09	7,40	7,09	6,77	6,56	6,16	5,63	4,72	3,68
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	8,13	7,76	7,47	7,19	6,97	6,64	6,14	5,28	4,39
	$\frac{2R}{l}=6$ ($V=9{,}42c$)	Auspuff-Masch.	6,07	5,57	5,34	5,09	4,93	4,65	4,23	3,57	.
		Cond.-M. $\frac{l_1}{l}=1$	6,79	6,21	5,95	5,68	5,51	5,17	4,73	3,96	3,08
		Cond.-M. „ $=0{,}25$	6,83	6,53	6,27	6,04	5,87	5,57	5,17	4,44	3,68

Coëfficienten ξ für Zwillings-Maschinen.

Füllung $\frac{l_1}{l}=$	1	0,5	0,25	0,15
für Auspuff $\xi=$	0,27	0,23	0,21	0,25
„ Condens. $\xi=$	0,28	0,24	0,22	0,26

Kleinste Correct.-Coëfficienten.

bei $\frac{l_1}{l}=$	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,10
Coëffic. $=$	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,91	0,89	0,86

Tab. VIII.

Supplement für **Auspuff**-Maschinen; Werthe von A für Schwungräder.

Abs. Admiss. Sp. $p = \mathbf{10}$ (Kgr. od. Atm.)

	Füllung $\frac{l_1}{l} =$	1	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,10
Kleine Räder	$\frac{2R}{l} = 3$; $(V = 4{,}71\,c)$	31,35	28,45	27,19	25,86	25,00	23,61	21,35	17,97	14,19
	$\frac{2R}{l} = 3{,}5$; $(V = 5{,}50\,c)$	23,03	20,89	19,97	19,00	18,36	17,34	15,68	13,20	10,43
Normale Räder	$\frac{2R}{l} = 4$; $(V = 6{,}28\,c)$	17,64	16,01	15,30	14,55	14,06	13,28	12,01	10,11	7,98
	$\frac{2R}{l} = 4{,}5$; $(V = 7{,}07\,c)$	13,93	12,64	12,08	11,49	11,10	10,48	9,48	7,99	6,30
	$\frac{2R}{l} = 5$; $(V = 7{,}85\,c)$	11,28	10,23	9,78	9,30	9,00	8,49	7,68	6,47	5,11
Grosse Räder	$\frac{2R}{l} = 5{,}5$; $(V = 8{,}64\,c)$	9,34	8,47	8,10	7,71	7,47	7,04	6,36	5,35	4,23
	$\frac{2R}{l} = 6$; $(V = 9{,}42\,c)$	7,84	7,11	6,80	6,47	6,25	5,90	5,34	4,50	3,55

Coëfficienten ξ für Zwillings-Maschinen.

Füllung $\frac{l_1}{l} =$	1	0,5	0,25	0,15
für Auspuff $\xi =$	0,27	0,23	0,21	0,22

Kleinste Correct.-Coëfficienten.

bei $\frac{l_1}{l} =$	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,10
Coëffic. =	0,95	0,94	0,94	0,94	0,93	0,92	0,89	0,84

Beispiele der Anwendung der Schwungrad-Berechnungs-Tabellen.

1. Beispiel. Für die in § 45 unter 1) auszumittelnde gewöhnliche Eincylinder-Condens.-Maschine (ohne Hemd und ohne Compression) von $N_n = 250$ Pfdk. wird sich bei $p = 6$, $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$ und $c = 2$ m ergeben: $O = 0{,}535$ qm, $l = 1{,}6$ m, $n = 37{,}5$.

Es ist somit $\frac{10000\,Ol}{c^3} = 2140$; für $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$ findet man, wenn ein normales Schwungrad ($\frac{2R}{l} = 4{,}5$) ins Auge gefasst wird, auf S. 167

$$A = \tfrac{1}{2}\,(5{,}36 + 4{,}24) = 4{,}82$$

somit ist $G = 4{,}82 \cdot 2140 = 10315$ Kgr. und $G_1 = 0{,}9\;G = 9284$ Kgr.

hiebei $\frac{2R}{l} = 4{,}5$ somit $R = \frac{4{,}5\,l}{2} = 3{,}6$ m; $V = 7{,}07\;c = 14{,}14$ m;

der Schwungring-Querschnitt $q = 0{,}2\;\frac{G}{R} = 0{,}222\;\frac{G_1}{R} = 573$ qcm.

2 Beispiel. Für eine Zwillings-Maschine von 500 Pfdk., jeder der beiden Cylinder den Daten der eben im 1. Beispiele behandelten Maschine von 250 Pfd. ($O = 0{,}535$ etc.) entsprechend, ist das Schwungrad auszumitteln. Es ist zunächst mit $O = 2 \cdot 0{,}535 = 1{,}070$ qm.

$$\frac{10000\,Ol}{c^3} = 4280$$

für $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$ wäre, wenn $\frac{2R}{l} = 4$ ins Auge gefasst wird, gemäss S. 167

$$A = \tfrac{1}{2}\,(6{,}78 + 5{,}37) = 6{,}075;$$

wir verlangen jedoch diesmal (und Aehnliches wird häufig der Fall sein), dass die Maschine auch bei einer höheren Beanspruchung, und zwar bei 0,2 Füllung mit der gewöhnlich verlangten Gleichförmigkeit ($i = 30$) arbeite; dann ist zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}2$ gehörig (wenn $\frac{2R}{l} = 4$ bleiben soll)

$$A = 7{,}83.$$



Mit dem die Zwillings-Maschinen betreffenden Coëfficienten

$$\xi = \tfrac{1}{2}\,(0{,}22 + 0{,}26) = 0{,}24$$

hat man $G = 0{,}24 \cdot 7{,}83 \cdot 4280 = 8043$ Kgr.

$$G_1 = 0{,}9\ G = 7239 \text{ Kgr.}$$

hiebei $\frac{2R}{l} = 4$, somit $R = \frac{4l}{2} = 3{,}2$ m; $V = 6{,}28\ c = 12{,}6$ m

$$q = 0{,}2\,\frac{G}{R} = 0{,}222\,\frac{G_1}{R} = 503 \text{ qcm.}$$

3. Beispiel. Für die in § 45 unter 2) auszumittelnde exacte Eincylinder-Condens.-Maschine (mit Dampfhemd und Compression) von $N_n = 250$ Pfdk. wird sich bei $p = 6$, $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$ und $c = 2$ m ergeben: $O = 0{,}693$ qm; $l = 1{,}6$ m; $n = 37{,}5$; Ausstömungsverhältniss $\frac{l_2}{l} = 0{,}6$.

Es ist somit $\frac{10000\ Ol}{c^3} = 2772$; für $p = 6$; $\frac{l_1}{l} = 0{,}1$ und $\frac{l_2}{l} = 0{,}6$ findet man, wenn wieder $\frac{2R}{l} = 4{,}5$ angenommen wird, A (zwischen 4,24 und 4,77 interpolirt) $= 4{,}67$; somit ist

$$G = 4{,}67 \cdot 2772 = 12945 \text{ Kgr.}$$

$$G_1 = 0{,}9\ G = 11650 \text{ Kgr.}$$

hiebei $\frac{2R}{l} = 4{,}5$, somit $R = \frac{4{,}5\,l}{2} = 3{,}6$ m; $V = 7{,}07\ c = 14{,}14$ m;

$$q = 0{,}2\,\frac{G}{R} = 0{,}22\,\frac{G_1}{R} = 719 \text{ qcm.}$$

4. Beispiel. Das Schwungrad der eben in Betracht gezogenen exacten Eincylinder-Condens.-Maschine soll für einen Gleichförmigkeitsgrad $i = 60$ ausgemittelt werden.

Man hat zunächst, wie zuvor $\frac{10000\ Ol}{c^3} = 2772$; in Betreff von A nehmen wir $\frac{2R}{l} = 5{,}5$ und erhalten für $p = 6$, $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$ und $\frac{l_2}{l} = 0{,}6$ (zwischen 2,84 und 3,20 interpolirt) $A = 3{,}13$; hiemit ist (wegen $i = 60$ anstatt 30)

$$G = 3{,}13 \cdot 2772 \cdot \tfrac{60}{30} = 17352 \text{ Kgr.}$$

$$G_1 = 0{,}9\ G = 15617 \text{ Kgr.}$$

hiebei $\frac{2R}{l} = 5{,}5$, somit $R = \frac{5{,}5\,l}{2} = 4{,}4$ m; $V = 8{,}64\ c = 17{,}3$ m;

$$q = 0{,}2\,\frac{G}{R} = 0{,}222\,\frac{G_1}{R} = 788 \text{ qcm.}$$

Bemerkung. Für die Zweicylinder-Maschinen lassen sich behufs der Berechnung ihrer Schwungräder brauchbare Daten, ähnlich den vorhergehenden wegen der Menge der hiebei massgebenden Factoren im Allgemeinen nicht angeben, und es muss daher die Schwungradausmittlung auf Grundlage der betreffenden Indicator- und Kurbel-Diagramme von Fall zu Fall besonders vorgenommen werden. Es mag nur oberflächlich angedeutet werden, dass im rohen Durchschnitt die Schwunggewichte der Receiver-Woolf-Maschinen gewöhnlich 70 bis 60 % und jene der Compound-Maschinen gewöhnlich 50 bis 35 % der Schwunggewichte der äquivalenten Eincylinder-Maschinen betragen können, im Allgemeinen aber verhältnissmässig desto weniger betragen, je grösser die Spannung ist, resp. je höher expandirt wird.

In Betreff der in den einzelnen Tabellen unten angegebenen „Kleinsten Corrections-Coëfficienten“, von welchen in den vorangehenden Beispielen nicht Gebrauch gemacht wurde, ist nachträglich Folgendes zu bemerken:

Die nach den Tabellen ausgemittelten Schwungräder gewähren den betreffenden Gleichförmigkeitsgrad selbst dann, wenn die bezügliche Dampfmaschine bei der betreffenden Spannung und Füllung die grösste Leistung entwickelt, insbesondere wenn gar nicht gedrosselt wird, wenn die Steuerung sehr präcis arbeitet etc. Wenn diese Bedingungen der grössten Leistung nicht erfüllt werden, also wenn denn doch etwas gedrosselt wird etc., so genügt zur Erzielung des betreffenden Gleichförmigkeitsgrades ein etwas geringeres Schwunggewicht, beziehungsweise es gewähren die nach den Tabellen ausgemittelten Schwungräder einen etwas höheren Gleichförmigkeitsgrad. Die genannten „Kleinsten Corrections-Coëfficienten“ können nun dazu gebraucht werden, um bei der üblichen (mässigen) Drosslung, bei minder präciser Steuerung etc. Schwunggewichte zu erhalten, welche zur Erzielung des betreffenden Gleichförmigkeitsgrades eben genügen.

Tab. IX.

Zur Bestimmung der **Leergangs-Widerstandsspannung** $r_0' + r_0''$

Werthe von α (für $r_0' = \alpha \frac{G s}{10000}$ *)) und von r_0''.

$\alpha = 0{,}031 \sqrt[4]{p} \frac{1}{D^2}$; $r_0'' = \frac{0{,}025}{D}$; bei Auspuff-Masch $r_0 = r_0' + r_0''$.

Note. Bei den Condens.-Maschinen kommen für den Leergangswiderstand r_0 zu $r_0' + r_0''$ die Pumpenwiderstände $r_c' + r_c''$ (siehe die folg. Tab. X. u. X') additiv hinzu; es ist nämlich $r_0 = r_0' + r_0'' + r_c' + r_c''$.

Kolben-Durchm. D (Met.)	Werthe von α für ($p \doteq 4$) leicht	($p \doteq 6$) mässig stark	($p \doteq 8{,}5$) kräftig	($p \doteq 12$) sehr kräftig	Werthe von r_0''	Kolben-Durchm. D (Met.)	Werthe von α für ($p \doteq 4$) leicht	($p \doteq 6$) mässig stark	($p \doteq 8{,}5$) kräftig	($p \doteq 12$) sehr kräftig	Werthe von r_0''
	gebaute Maschinen						gebaute Maschinen				
0,100	4,40	4,84	5,32	5,86	0,250	0,325	0,417	0,458	0,504	0,555	0,077
105	4,02	4,42	4,86	5,35	0,240	330	0,404	0,444	0,489	0,538	0,076
110	3,64	4,00	4,40	4,84	0,229	335	0,392	0,432	0,475	0,522	0,075
115	3,35	3,68	4,05	4,45	0,219	340	0,381	0,419	0,461	0,507	0,074
120	3,06	3,36	3,70	4,07	0,208	345	0,370	0,407	0,448	0,592	0,073
0,125	2,83	3,11	3,42	3,77	0,201	0,35	0,359	0,395	0,435	0,478	0,071
130	2,60	2,86	3,15	3,47	0,193	36	0,339	0,373	0,411	0,452	0,069
135	2,42	2,67	2,93	3,23	0,186	37	0,321	0,354	0,389	0,428	0,068
140	2,24	2,47	2,72	2,99	0,179	38	0,305	0,335	0,369	0,406	0,066
145	2,10	2,31	2,54	2,80	0,173	39	0,289	0,318	0,350	0,385	0,064
0,150	1,96	2,15	2,37	2,60	0,167	0,40	0,275	0,303	0,333	0,366	0,063
155	1,84	2,02	2,22	2,45	0,162	41	0,263	0,290	0,319	0,351	0,061
160	1,72	1,89	2,08	2,29	0,156	42	0,252	0,277	0,305	0,335	0,060
165	1,62	1,78	1,96	2,16	0,152	43	0,240	0,264	0,291	0,320	0,058
170	1,52	1,67	1,84	2,03	0,148	44	0,229	0,252	0,277	0,305	0,057
0,175	1,44	1,58	1,74	1,92	0,143	0,45	0,217	0,239	0,263	0,289	0,056
180	1,36	1,49	1,64	1,81	0,139	46	0,209	0,230	0,253	0,278	0,054
185	1,29	1,42	1,56	1,71	0,135	47	0,201	0,221	0,243	0,267	0,053
190	1,22	1,34	1,47	1,62	0,132	48	0,193	0,212	0,233	0,256	0,052
195	1,16	1,28	1,40	1,54	0,128	49	0,184	0,203	0,223	0,245	0,051
0,200	1,10	1,21	1,33	1,46	0,125	0,50	0,176	0,194	0,213	0,234	0,050
205	1,05	1,15	1,27	1,40	0,122	51	0,170	0,187	0,206	0,226	0,049
210	1,00	1,10	1,21	1,33	0,119	52	0,164	0,180	0,198	0,218	0,048
215	0,95	1,05	1,15	1,27	0,116	53	0,158	0,173	0,191	0,210	0,047
220	0,91	1,00	1,10	1,21	0,114	54	0,152	0,167	0,183	0,202	0,046
0,225	0,87	0,96	1,05	1,16	0,111	0,55	0,145	0,160	0,176	0,194	0,045
230	0,83	0,91	1,01	1,11	0,109	56	0,141	0,155	0,170	0,187	0,045
235	0,80	0,88	0,97	1,06	0,107	57	0,136	0,150	0,165	0,181	0,044
240	0,76	0,84	0,92	1,02	0,104	58	0,132	0,145	0,159	0,175	0,043
245	0,73	0,81	0,89	0,98	0,102	59	0,127	0,140	0,153	0,169	0,042
0,250	0,70	0,77	0,85	0,94	0,100	0,60	0,122	0,134	0,148	0,163	0,042
255	0,68	0,75	0,82	0,90	0,098	61	0,119	0,130	0,144	0,158	0,041
260	0,65	0,72	0,79	0,87	0,096	62	0,115	0,127	0,139	0,153	0,040
265	0,63	0,69	0,76	0,83	0,094	63	0,111	0,123	0,135	0,148	0,040
270	0,60	0,66	0,73	0,80	0,093	64	0,108	0,119	0,130	0,143	0,039
0,275	0,58	0,64	0,70	0,78	0,091	0,65	0,104	0,115	0,126	0,139	0,038
280	0,56	0,62	0,68	0,75	0,089	66	0,101	0,111	0,123	0,135	0,038
285	0,54	0,60	0,66	0,72	0,088	67	0,098	0,108	0,119	0,131	0,037
290	0,52	0,58	0,63	0,70	0,086	68	0,096	0,105	0,116	0,127	0,037
295	0,51	0,56	0,61	0,67	0,085	69	0,093	0,102	0,112	0,123	0,036
0,300	0,49	0,54	0,59	0,65	0,083	0,70	0,090	0,099	0,109	0,119	0,036
305	0,47	0,52	0,57	0,63	0,082	71	0,087	0,096	0,106	0,116	0,035
310	0,46	0,50	0,55	0,61	0,081	72	0,085	0,094	0,103	0,113	0,035
315	0,44	0,49	0,54	0,59	0,079	73	0,083	0,091	0,100	0,110	0,034
320	0,43	0,47	0,52	0,57	0,078	74	0,081	0,089	0,097	0,107	0,034
0,325	0,42	0,46	0,50	0,55	0,077	0,75	0,078	0,086	0,095	0,104	0,033

Fortsetzung der Tab. IX.

Kolben-Durchm. D (Met.)	Werthe von α für ($p \doteq 4$) leicht	($p \doteq 6$) mässig stark	($p \doteq 8{,}5$) kräftig	($p \doteq 12$) sehr kräftig	Werthe von r''_0	Kolben-Durchm. D (Met.)	Werthe von α für ($p \doteq 4$) leicht	($p \doteq 6$) mässig stark	($p \doteq 8{,}5$) kräftig	($p \doteq 12$) sehr kräftig	Werthe von r''_0
	gebaute Maschinen						gebaute Maschinen				
0,75	0,078	0,086	0,095	0,104	0,033	1,50	0,0196	0,0215	0,0237	0,0260	0,017
76	0,076	0,084	0,092	0,102	0,033	52	0,0191	0,0210	0,0231	0,0254	0,016
77	0,074	0,082	0,090	0,099	0,033	54	0,0186	0,0205	0,0225	0,0248	0,016
78	0,073	0,080	0,088	0,097	0,032	56	0,0181	0,0199	0,0219	0,0241	0,016
79	0,071	0,078	0,085	0,094	0,032	58	0,0177	0,0194	0,0214	0,0235	0,016
0,80	0,069	0,076	0,083	0,092	0,031	1,60	0,0172	0,0189	0,0208	0,0229	0,016
81	0,067	0,074	0,081	0,089	0,031	62	0,0168	0,0185	0,0203	0,0224	0,015
82	0,066	0,072	0,079	0,087	0,031	64	0,0164	0,0180	0,0198	0,0218	0,015
83	0,064	0,070	0,077	0,085	0,030	66	0,0160	0,0176	0,0194	0,0213	0,015
84	0,062	0,069	0,076	0,083	0,030	68	0,0156	0,0172	0,0189	0,0208	0,015
0,85	0,061	0,067	0,074	0,081	0,030	1,70	0,0152	0,0167	0,0184	0,0203	0,015
86	0,060	0,066	0,072	0,079	0,029	72	0,0149	0,0164	0,0180	0,0198	0,015
87	0,058	0,064	0,071	0,078	0,029	74	0,0146	0,0160	0,0176	0,0194	0,014
88	0,057	0,063	0,069	0,076	0,028	76	0,0142	0,0157	0,0172	0,0190	0,014
89	0,056	0,061	0,067	0,074	0,028	78	0,0139	0,0153	0,0168	0,0185	0,014
0,90	0,054	0,060	0,066	0,072	0,028	1,80	0,0136	0,0149	0,0164	0,0181	0,014
92	0,052	0,057	0,063	0,069	0,027	82	0,0133	0,0146	0,0161	0,0177	0,014
94	0,050	0,055	0,060	0,066	0,027	84	0,0130	0,0143	0,0158	0,0173	0,014
96	0,048	0,053	0,058	0,064	0,026	86	0,0127	0,0140	0,0154	0,0170	0,013
98	0,046	0,050	0,056	0,061	0,026	88	0,0125	0,0137	0,0151	0,0166	0,013
1,00	0,0440	0,0484	0,0532	0,0585	0,025	1,90	0,0122	0,0134	0,0147	0,0162	0,013
02	0,0425	0,0467	0,0514	0,0565	0,025	92	0,0120	0,0131	0,0145	0,0159	0,013
04	0,0409	0,0450	0,0495	0,0545	0,024	94	0,0117	0,0129	0,0142	0,0156	0,013
06	0,0394	0,0434	0,0477	0,0525	0,024	96	0,0115	0,0126	0,0139	0,0153	0,013
08	0,0379	0,0417	0,0458	0,0504	0,023	98	0,0112	0,0124	0,0136	0,0150	0,013
1,10	0,0364	0,0400	0,0440	0,0484	0,023	2,00	0,0110	0,0121	0,0133	0,0146	0,013
12	0,0352	0,0387	0,0426	0,0469	0,022	05	0,0105	0,0115	0,0127	0,0140	0,012
14	0,0340	0,0374	0,0412	0,0453	0,022	10	0,0100	0,0110	0,0121	0,0133	0,012
16	0,0329	0,0362	0,0398	0,0438	0,022	15	0,0095	0,0105	0,0115	0,0127	0,012
18	0,0317	0,0349	0,0384	0,0422	0,021	20	0,0091	0,0100	0,0110	0,0121	0,011
1,20	0,0306	0,0336	0,0370	0,0407	0,021	2,25	0,0087	0,0096	0,0105	0,0116	0,011
22	0,0297	0,0326	0,0359	0,0395	0,021	30	0,0083	0,0092	0,0101	0,0111	0,011
24	0,0287	0,0316	0,0348	0,0383	0,020	35	0,0080	0,0088	0,0097	0,0106	0,011
26	0,0278	0,0306	0,0337	0,0371	0,020	40	0,0076	0,0084	0,0092	0,0102	0,010
28	0,0269	0,0296	0,0326	0,0359	0,020	45	0,0073	0,0081	0,0089	0,0098	0,010
1,30	0,0260	0,0286	0,0315	0,0347	0,019	2,50	0,0070	0,0077	0,0085	0,0094	0,010
32	0,0253	0,0279	0,0306	0,0337	0,019	55	0,0068	0,0075	0,0082	0,0090	0,010
34	0,0246	0,0271	0,0298	0,0327	0,019	60	0,0065	0,0072	0,0079	0,0087	0,010
36	0,0239	0,0263	0,0289	0,0318	0,018	65	0,0063	0,0069	0,0076	0,0083	0,009
38	0,0232	0,0255	0,0280	0,0308	0,018	70	0,0060	0,0066	0,0073	0,0080	0,009
1,40	0,0224	0,0247	0,0272	0,0299	0,018	2,75	0,0058	0,0064	0,0070	0,0078	0,009
42	0,0219	0,0241	0,0265	0,0291	0,018	80	0,0056	0,0062	0,0068	0,0075	0,009
44	0,0213	0,0234	0,0258	0,0283	0,017	85	0,0054	0,0060	0,0066	0,0072	0,009
46	0,0207	0,0228	0,0251	0,0276	0,017	90	0,0052	0,0058	0,0063	0,0070	0,009
48	0,0201	0,0222	0,0244	0,0268	0,017	95	0,0051	0,0056	0,0061	0,0067	0,008
1,50	0,0196	0,0215	0,0237	0,0260	0,017	3,00	0,0049	0,0054	0,0059	0,0065	0,008

Bemerkung. Für kurzhübige Maschinen (deren Hub l kleiner ist als $2\,D$) multiplicire man α (resp. r'_0) mit den folgenden Corrections-Coëfficienten:

wenn $\frac{l}{D}$ =	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,25	1,5	1,75	2
Corr.-Coëff. =	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,26	1,15	1,07	1

*) Gs bezeichnet das Gewicht des Schwungrades sammt Welle bei Eincylinder-Maschinen; man kann hier $\frac{Gs}{10\,000} = A.\ 1{,}5\ \frac{Ol}{c^2}$ (auch für Zweicylinder-Masch.) annehmen, wobei die Grösse von A der betreffenden Schwungradberechnungs-Tabelle VIII zu entnehmen ist.

Tab. X.

Werthe des Antheiles r'_c des Pumpenwiderstandes bei Condens.-Maschinen.

(Die Widerstandsspannung $r'_c = 0{,}05\, q + 0{,}015$; hiebei q dem Dampfverbrauche resp. der Injectionswassermenge nahe proportional.)

Füllung $\frac{l_1}{l}$ =	0,6	0,5	0,4	0,333	0,3	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07	0,05	0,04	= $\frac{l_1}{l}$ (Füllung)
p = 2½	0,058	0,051	0,045	0,041	0,038	0,034	0,031	0,028	0,026	0,024	.	.	.	p = 2½
2¾	0,062	0,055	0,047	0,043	0,040	0,036	0,033	0,029	0,027	0,025	.	.	.	2¾
p = 3	0,066	0,058	0,050	0,045	0,042	0,038	0,034	0,030	0,028	0,026	.	.	.	p = 3
3¼	0,070	0,062	0,053	0,047	0,044	0,040	0,036	0,031	0,029	0,027	.	.	.	3¼
3½	0,075	0,065	0,056	0,050	0,047	0,042	0,038	0,033	0,030	0,028	.	.	.	3½
3¾	0,078	0,069	0,059	0,052	0,049	0,044	0,039	0,034	0,032	0,029	.	.	.	3¾
p = 4	.	0,072	0,061	0,054	0,051	0,046	0,040	0,035	0,033	0,030	0,027	.	.	p = 4
4¼	.	0,075	0,064	0,057	0,053	0,047	0,042	0,036	0,034	0,031	0,027	.	.	4¼
4½	.	0,079	0,067	0,059	0,055	0,049	0,043	0,038	0,035	0,032	0,028	.	.	4½
4¾	.	0,082	0,070	0,061	0,057	0,051	0,045	0,039	0,036	0,033	0,029	.	.	4¾
p = 5	.	.	0,072	0,064	0,060	0,053	0,047	0,040	0,037	0,034	0,030	0,027	.	p = 5
5½	.	.	0,078	0,068	0,064	0,057	0,050	0,043	0,039	0,036	0,031	0,028	.	5½
6	.	.	0,083	0,073	0,068	0,060	0,053	0,045	0,041	0,037	0,033	0,030	.	6
6½	.	.	0,089	0,078	0,072	0,064	0,056	0,047	0,043	0,039	0,034	0,031	.	6½
p = 7	.	.	0,094	0,082	0,076	0,067	0,059	0,050	0,045	0,041	0,035	0,032	.	p = 7
7½	.	.	0,099	0,087	0,081	0,071	0,062	0,052	0,047	0,043	0,037	0,033	.	7½
8	.	.	.	0,091	0,085	0,075	0,065	0,054	0,049	0,044	0,038	0,034	0,032	8
8½	.	.	.	0,096	0,089	0,078	0,068	0,057	0,052	0,046	0,040	0,036	0,033	8½
p = 9	.	.	.	0,100	0,093	0,082	0,071	0,059	0,054	0,048	0,041	0,037	0,035	p = 9
9½	.	.	.	0,105	0,097	0,085	0,074	0,061	0,056	0,050	0,043	0,038	0,036	9½
10	.	.	.	0,109	0,101	0,089	0,076	0,064	0,058	0,051	0,044	0,039	0,037	10

Note. Die vorstehenden Angaben gelten bei vorhandener Kaltwasserpumpe bis zu einer Satzhöhe derselben h = 10 m; ist h grösser, so sind diese Angaben mit den folgenden Corrections-Coëfficienten zu multipliciren:

wenn h =	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	Met.
Corr.-Coëff. =	1,07	1,13	1,20	1,26	1,33	1,39	1,46	1,52	1,59	1,65	

Siehe auch die Note a. d. folg. S.

Tab. X′.

Werthe des Antheiles r_c'' des Pumpenwiderstandes bei Condens.-Maschinen.

(Die Widerstandsspannung $r_c'' = \frac{0{,}02}{D}$; hiebei D der Maschinen-Kolbendurchmesser in Met.)

D Met.	r_c''	D Met.	r_c''	D Met.	r_c''	D Met.	r_c''
0,100	0,200	0,250	0,080	0,45	0,044	1,00	0,020
105	0,192	255	0,079	46	0,044	1,05	0,019
110	0,183	260	0,077	47	0,043	1,10	0,018
115	0,175	265	0,076	48	0,042	1,15	0,017
120	0,167	270	0,074	49	0,041	1,20	0,017
0,125	0,161	0,275	0,073	0,50	0,040	1,25	0,016
130	0,155	280	0,071	52	0,039	1,30	0,015
135	0,149	285	0,070	54	0,037	1,35	0,015
140	0,142	290	0,069	56	0,036	1,40	0,014
145	0,138	295	0,068	58	0,035	1,45	0,014
0,150	0,134	0,300	0,067	0,60	0,033	1,50	0,013
155	0,129	305	0,066	62	0,032	1,55	0,013
160	0,125	310	0,065	64	0,031	1,60	0,013
165	0,122	315	0,064	66	0,030	1,65	0,012
170	0,118	320	0,063	68	0,029	1,70	0,012
0,175	0,115	0,325	0,062	0,70	0,029	1,75	0,011
180	0,111	330	0,061	72	0,028	1,80	0,011
185	0,108	335	0,060	74	0,027	1,85	0,011
190	0,106	340	0,059	76	0,027	1,90	0,010
195	0,103	345	0,058	78	0,026	1,95	0,010
0,200	0,100	0,35	0,057	0,80	0,025	2,00	0,010
05	0,098	36	0,056	82	0,024	2,10	0,010
10	0,095	37	0,054	84	0,024	2,20	0,009
15	0,093	38	0,053	86	0,023	2,30	0,009
20	0,091	39	0,051	88	0,023	2,40	0,008
0,225	0,089	0,40	0,050	0,90	0,022	2,50	0,008
30	0,087	41	0,049	92	0,022	2,60	0,008
35	0,085	42	0,048	94	0,021	2,70	0,007
40	0,083	43	0,047	96	0,021	2,80	0,007
45	0,082	44	0,046	98	0,020	2,90	0,007
0,250	0,080	0,45	0,044	1,00	0,020	3,00	0,007

Note (auch zu der linkseitigen Tab.) Wenn für eine Condens.-Maschine keine besondere Kaltwasserpumpe nothwendig ist (indem der Condensator aus einem vorhandenen Wasservorrath direct ansaugt), so kann man von der summarischen Widerstandsspannung $r_c' + r_c''$ etwa 0,70 (d. h. 70%) in Rechnung nehmen. Dasselbe kann geschehen, wenn die Kaltwasserpumpe irgend mehr, als in der linksseitigen Tabelle vorausgesetzt wird, zu leisten hat, insbesondere auch bei Oberflächen-Condensation (Schiffs-Maschinen etc.); es ist jedoch sodann selbstverständlich die gesammte Leistung der Kaltwasserpumpe (mit Einschluss der passiven Widerstände derselben) in die (Netto-) Leistung der Maschine einzubeziehen.

3. KAPITEL.

Gebrauch der „Tabellen für die Anwendung“.

§ 35.

Vorbemerkungen.

Erste Vorbemerkung.

Hinsichtlich der Leistung der Dampfmaschinen kommen die folgenden Relationen in Betracht, und zwar:

in Betreff der indicirten Leistung die „einfache“ Relation:

$$\frac{N_i}{c} = \frac{10\,000}{75} p_i O = \frac{400}{3} p_i O$$

in Betreff der Netto-Leistung erstlich die „vorläufige“ Relation:

$$\frac{N_n}{c} = \frac{10\,000}{75} \eta p_i O = \frac{400}{3} \eta p_i O$$

hieraus (vorläufig):

$$O = \frac{3}{400} \frac{N_n}{c} \frac{1}{\eta} \frac{1}{p_i}$$

dann die „Hauptrelation“:

$$\frac{N_n}{c} = \frac{10\,000}{75} p_n O = \frac{10\,000}{75} \frac{1}{1+\mu} (p_i - r_o) O$$

$$\text{da } p_n = \frac{1}{1+\mu} (p_i - r_o)$$

(Hierin $\frac{10\,000}{75} = \frac{400}{3}$; aus $\frac{N_i}{c}$ und $\frac{N_n}{c}$ folgt N_i und N_n stets leicht durch Multiplication mit c).

Ausserdem gilt stets die Beziehung:

$$n l = 30 c.$$

Zweite Vorbemerkung.

Auf Grundlage der festgesetzten absoluten Kesselspannung p_o kann man für eine auszumittelnde Maschine die absolute Admissionsspannung in den gewöhnlichen Fällen beiläufig:

$$p = 0{,}9\, p_o - 0{,}3 \quad . \quad . \quad . \quad a)$$

annehmen und zwar lieber etwas kleiner, zur Sicherheit jedoch selbst

dann nicht erheblich grösser, wenn man fast gar nicht zu drosseln beabsichtigt.

Sollte eine stärkere Drosslung geboten sein, z. B. bei fixirter Expansion nebst Drosslung durch den Regulator, ferner bei Maschinen mit absätzigem Betriebe (Förderungsmaschinen etc.), oder wenn überhaupt einfache Coulissen-Steuerung in Aussicht genommen wird, so nehme man beiläufig:

$$p = 0{,}8\, p_o - 0{,}5 \quad . \quad . \quad . \quad b)$$

Hiemit ergibt sich:

für p_o =	4	$4\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{2}$	7	$7\frac{1}{2}$	8	9	10
ad $a)$ p =	3,3	3,7	4,2	4,6	5,1	5,5	6,0	6,4	6,9	7,8	8,7
$b)$ p =	2,7	3,1	3,5	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,7	7,5

Bei neu herzustellenden Kesseln gehe man (1) für Eincylinder-Condensations-Maschinen nicht leicht unter 4,5 Atmosphären, (2) für Auspuff-Maschinen mit Expansion und Zweicylinder-Condensations-Maschinen nicht unter 6 Atmosphären und (3) für Auspuff-Maschinen mit Coulisse nicht leicht unter 7 Atmosphären Ueberdruck, d. h. man mache nach Möglichkeit:

ad (1) $p_o \overline{\overline{>}}\, 5{,}5$ Atm.
„ (2) $p_o \overline{\overline{>}}\, 7$ „
„ (3) $p_o \overline{\overline{>}}\, 8$ „

§ 36.

Berechnungen und Ausmittlungen*) in Betreff der indicirten Leistung.

Insoweit man bei irgend einer Dampfmaschine lediglich die indicirte Leistung (und nicht auch die Netto-Leistung) in Betracht ziehen will, geschieht jegliche Berechnung und Ausmittlung mittelst der einfachen Relation

$$\frac{N_i}{c} = \frac{10\,000}{75}\, p_i O = \frac{400}{3}\, p_i O$$

neben der stets giltigen Beziehung $n\, l = 30\, c$.

Jene Relation gibt für eine vorhandene oder vorhanden gedachte Maschine aus den diesfalls gegebenen Grössen O, p und $\frac{l_1}{l}$, (wobei der zu p und $\frac{l_1}{l}$ gehörige Werth von p_i aus der betreffenden Tab. III entnommen wird), sofort die indicirte Leistung $\frac{N_i}{c}$ pro 1 Meter Kolbengeschwindigkeit (bei beliebiger Admissions-Spannung und Füllung). Hieraus folgt leicht N_i (bei einer gewissen Geschwindigkeit c) durch Multiplication mit c.

*) Eine vorhandene oder vorhanden gedachte Maschine (von bestimmten Dimensionen etc.) wird bezüglich ihrer Leistung etc. „berechnet“, eine etwa herzustellende Maschine (von bestimmter Stärke etc.) wird bezüglich ihrer Dimensionen etc. „ausgemittelt“. Indem ich diesen Unterschied der Ausdrucksweise festhalte, kann der Text an Deutlichkeit nur gewinnen.



Für eine (den Dimensionen nach) auszumittelnde Maschine von bestimmter (indicirter) Leistung N_i gibt die obige Relation die wirksame Kolbenfläche

$$O = \frac{75}{10\,000} \frac{N_i}{c} \frac{1}{p_i} = \frac{3}{400} \frac{N_i}{c} \frac{1}{p_i}$$

auf Grundlage der angenommenen Kolbengeschwindigkeit c (mittelst Tab. I γ), Spannung p (mittelst § 35, 2. Vorbem.) und Füllung $\frac{l_1}{l}$ (mittelst Tab. I α), zu welch letztern beiden Grössen die indicirte Spannung p_i aus der betreffenden Tab. III entnommen wird.

§ 37.

Berechnung einer vorhandenen oder vorhanden gedachten Maschine in Betreff der Netto-Leistung.

Gegeben D, O, l nebst n und hiemit auch $c = \frac{n\,l}{30}$.

Ausserdem sind, wenn die Maschine in Bezug auf das Schwungradgewicht etc. keine absonderlichen Verhältnisse darbietet, an der Hand der Tab. IV, A oder B die Grössen

$$r_o \text{ und } \mu \text{ nebst } \frac{1}{1+\mu}$$

als gegeben zu betrachten. (Mit Berücksichtigung des Schwungradgewichtes etc. ist die Leergangswiderstands-Spannung r_o nach Tab. IX, X und X' zu bestimmen, indem man die Titel dieser Tabellen und etwa auch die Bemerkung zu Tab. IX, X und X' § 34 S. 129 beachtet. μ nebst $\frac{1}{1+\mu}$ wird stets der Tab. IV, A oder B entnommen).

Jegliche Berechnung geschieht nunmehr mittelst der Hauptrelation:

$$\frac{N_n}{c} = \frac{10\,000}{75} p_n O$$

$$\text{wobei } p_n = \frac{1}{1+\mu} (p_i - r_o)$$

so dass auch

$$\frac{N_n}{c} = \frac{400}{3} \frac{1}{1+\mu} (p_i - r_o) O,$$

womit die Netto-Leistung pro Meter Kolbengeschwindigkeit bei beliebiger Spannung p und Füllung $\frac{l_1}{l}$ zu bestimmen ist, wenn man den zu p und $\frac{l_1}{l}$ gehörigen Werth von p_i aus der betreffenden Tab. III entnimmt.

Hieraus folgt dann bei beliebiger Kolbengeschwindigkeit c (resp. bei beliebiger Tourenzahl n)

$$N_n = \frac{N_n}{c} \cdot c$$

Man bestimme nebenbei stets auch

$$N_i = \frac{10\,000}{75} p_i O c = \frac{400}{3} p_i O c$$

etwa zur Berechnung des jeweiligen Wirkungsgrades $\eta = \frac{N_n}{N_i}$, jedenfalls aber behufs späterer Bestimmung des Dampf-Consums).

§ 38.

Vorläufige Ausmittlung einer Maschine von bestimmter (normaler) Netto-Leistung N_n.

Für die Ausmittlung einer Maschine wird im Allgemeinen ihre Normalleistung zum Anhaltspunkte genommen (nur ausnahmweise die Maximalleistung oder dgl.).

Man setze gemäss der betreffenden Kesselspannung die absolute Admissions-Spannung p (siehe § 35, 2. Vorbem.) die Füllung $\frac{l_1}{l}$ (nach Tab. I α) und Kolbengeschwindigkeit c (nach Tab. I γ) fest, welche man für die gegebene Leistung N_n in Aussicht nehmen will; sofort sind als gegeben zu betrachten: p, $\frac{l_1}{l}$ und c, hiemit auch das Product

$$nl = 30\,c$$

Man bestimme $\frac{N_n}{c}$ und suche in Tab. II den hiezu gehörigen Werth von η, nebst $\frac{1}{\eta}$, sowie in der betreffenden Tab. III den zu p und $\frac{l_1}{l}$ gehörigen Werth von p_i; dann ist (vorläufig):

$$O = \frac{75}{10\,000}\,\frac{1}{\eta}\,\frac{1}{p_i}\,\frac{N_n}{c} = \frac{3}{400}\,\frac{1}{\eta}\,\frac{1}{p_i}\,\frac{N_n}{c}\ ^{*)}$$

Mit einem (beiläufigen) Zuschlage auf den Kolbenstangenquerschnitt (3 bis 2 % bei zweiseitiger, $1\frac{1}{2}$ bis 1 % bei einseitiger Kolbenstange, je nach der relativen Stärke derselben) ergibt sich

$$D^2\,\frac{\pi}{4} = 1{,}03 \;\ldots\ldots\; \text{bis } 1{,}01\,O.$$

Hiezu gibt Tab. VII ohne Weiteres den (vorläufigen) Kolbendurchmesser D.

Aus dem bereits festgesetzten numerischen Werthe des Productes $nl = 30\,c$ bestimmt man sodann n und l, und zwar hat man entweder gemäss einem zu D passenden Hube l

$$n = \frac{30\,c}{l}$$

oder aber gemäss einer etwa gewünschten Umgangszahl n

$$l = \frac{30\,c}{n}$$

*) Für Diejenigen, welche gegen die selbst auch nur vorläufige Einführung der Wirkungsgrade etwa Bedenken hegen, mag bemerkt werden, dass die obige vorläufige Beziehung allerdings durch die formell correctere: $O = \frac{3}{4\;0}\,\frac{1}{p_n}\,\frac{N_n}{c}$, hiebei $p_n = \frac{1}{1+\mu}\,(p_i - r_0)$ zu ersetzen ist, wobei auf Grund einer vorläufigen Schätzung des (eben erst zu ermittelnden) Kolbendurchmessers D die Grössen r_0 und μ aus Tab. IV. vorläufig entnommen werden können. Doch abgesehen davon, dass dieses Verfahren nur bereits Geübteren etwa taugen kann, ist hiedurch in Bezug auf die Genauigkeit der „definitiven Ausmittlung“ kaum etwas gewonnen, und umgekehrt durch die viel bequemere provisorische Rechnung mit den vorläufigen Wirkungsgraden gewiss nichts verloren.

§ 39.

Definitive Ausmittlung einer Maschine von bestimmter normaler Netto-Leistung.

Für eine vorläufig (mittelst $p_n = \eta\, p_i$) ausgemittelte Maschine wird die Kolbenfläche O und sodann D corrigirt, indem man (falls die auszumittelnde Maschine in Bezug auf das Schwungradgewicht etc. keine absonderlichen Verhältnisse darbietet) aus Tab. IV, A oder B zu dem vorläufigen D und zu der Maximalspannung p (für welche die Maschine etwa zu construiren wäre, etwa $= p_0$) die Grössen

$$r_0\ ,\ \mu\ ,\ \frac{1}{1+\mu}$$

numerisch entnimmt. Sollten in irgend welcher Beziehung abnormale Verhältnisse obwalten, oder sollte überhaupt das Schwungradgewicht etc. berücksichtigt werden wollen, so ist

für Auspuff $\quad r_0 = r_0' + r_0''$

„ Condensation $r_0 = r_0' + r_0'' + r_c' + r_c''$

mittelst der Tab. IX, X und X′ numerisch festzusetzen, wobei die Ueberschriften dieser Tabellen als Erläuterung genügen, und eventuell die Bemerkungen zu Tab. IX, X und X′ in § 34 S. 129 zu beachten sind. Die Grösse von μ und $\frac{1}{1+\mu}$ ist jedenfalls aus Tab. IV, A oder B zu entnehmen.

Mit den hiemit festgesetzten Grössen

$$r_0,\ \mu \text{ und } \frac{1}{1+\mu}$$

ergibt sich die (corrigirte) Nutzspannung

$$p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_0)$$

und hiemit ist entweder aus der Hauptrelation (§ 35) die (corrigirte) Kolbenfläche

$$O = \frac{75}{10\,000}\,\frac{N_n}{c}\,\frac{1}{p_n} = \frac{3}{400}\,\frac{N_n}{c}\,\frac{1+\mu}{p_i - r_0}$$

zu rechnen, oder aber (meist einfacher) der vorläufige Werth von O mit dem (umgekehrten) Verhältnisse

$$\frac{\eta\, p_i \text{ (vorläufig)}}{p_n \text{ (corrigirt)}}$$

zu multipliciren.

Sodann ist, wie bei der vorläufigen Ausmittlung

$$D^2 \frac{\pi}{4} = 1{,}03 \ \ldots\ldots \text{ bis } 1{,}01\, O,$$

woraus sich mittelst Tab. VII der corrigirte Durchmesser D ergibt.

Note. In Bezug auf l und n kann es bei den ursprünglichen Festsetzungen bleiben, es wäre denn, dass man etwa c ändern wollte, in welchem Falle die ganze Ausmittlung (auch die vorläufige) neuerdings vorzunehmen wäre.



Hierauf berechne man (behufs Bestimmung des Wirkungsgrades und des Dampf-Consums) für die in Betracht gezogenen Verhältnisse (Füllung, Spannung etc.) jedenfalls auch die indicirte Leistung

$$N_i = \frac{400}{3} p_i O c$$

Bei einer Zweicylinder-Maschine werden nach dem Vorhergehenden die Dimensionen etc. des Expansions-Cylinders bestimmt, und folgt sodann die Ausmittlung des Hochdruck-Cylinders nebst der Füllung des Expansions-Cylinders nach Hilfstabelle I β und Ad I β.

Hat man eine Maschine für eine bestimmte Netto-Leistung (in der Regel für die Normalleistung) definitiv ausgemittelt, so empfiehlt es sich, ihre Leistung (indicirt und Netto) auch für einige andere Füllungen (ausser der bei der Ausmittlung in Betracht gezogenen Füllung — in der Regel der normalen Füllung) zu berechnen, um über die Wirkungsweise der Maschine eine leichte Uebersicht zu gewinnen. Diese Berechnung geschieht mittelst

$$N_i = \frac{400}{3} p_i O c$$

$$p_n = \frac{1}{1+\mu} (p_i - r_o) \text{ und}$$

$$N_n = \frac{400}{3} p_n O c$$

§ 40.

Ermittlung der Füllung für eine bestimmte Leistung.

Die Frage, bei welcher Füllung eine vorhandene oder vorhanden gedachte Maschine eine bestimmte Leistung (indicirt oder Netto) entwickelt, ist am besten indirect, und zwar in der eben am Schlusse von § 39 angegebenen Weise zu lösen, indem man nämlich N_i und N_n für verschiedene Füllungen (von der etwa gestatteten grössten bis zu einer gewissen kleinsten Füllung) feststellt; die hiedurch erzielte Uebersicht über die Wirkungsweise der Maschine wird noch gewinnen, wenn man zu diesen Angaben der Leistung auch noch die zugehörigen Angaben des Dampf-Consums bei den verschiedenen Füllungen nach dem Nachfolgenden (§ 42) hinzufügt.

§ 41.

Zusatz in Betreff der Ausmittlung der Förderungs- und Locomotiv-Maschinen.

Bei den Förderungs- und Locomotiv-Maschinen kommen auch in Betracht (siehe „Zusatz“ S. 97):

P_m als mittlerer resultirender Kolbendruck (Netto) und wenn dieser constant (bei nahe ganzer Cylinderfüllung) und die Schubstange unendlich lang gedacht wird, zugleich als der Maximaldruck im Kurbelkreise, auf einen Dampfcylinder bezogen; und zwar ist (für Meter und Kgr.)

$$P_m = 75 \frac{N_n}{c} = 10\,000\, O p_n,$$

ferner der mittlere Druck P im Kurbelkreise, auf einen Dampfcylinder bezogen, und zwar ist (für Meter und Kgr.):

$$P = \frac{2}{\pi} P_m = 47{,}75 \frac{N_n}{c} = 6366\, O p_n$$

Durch Multiplication von P_m und P mit der Kurbellänge $0{,}5\, l$ ergibt sich für einen Dampfcylinder der Maximalwerth M_{max} und der Mittelwerth M des statischen Momentes an der Maschinenwelle.

Hiemit ergeben sich die Beziehungen:

$$5000\, O\, l\, p_n = M_{max} \text{ (bei Volldruck)},$$
$$3183\, O\, l\, p_n = M \text{ (bei beliebiger Füllung)}.$$

Hiebei ist für vorläufige Ausmittlungen (von O und l):

$$p_n = \eta p_i$$

wobei η nach dem folgenden Tabellchen geschätzt werden kann.

Für definitive Berechnungen und Ausmittlungen (einer bestehend gedachten oder vorläufig ausgemittelten Maschine) hat man

$$p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o)$$

wobei μ und r_o zu dem Kolbendurchmesser D (eventuell zu dem vorläufigen D) gehörig mittelst Tab. IV bestimmt werden.

Vorläufige Werthe von η (für Auspuff-Maschinen), einen Dampfcylinder betreffend; (M_k = stat. Mom. für Met. und Kgr.)

M_k	η	M_k	η	M_k	η	M_k	η	M_k	η
50	0,721	250	0,771	800	0,809	3000	0,845	20 000	0,872
75	0,73›	300	0,781	1000	0,818	4000	0,848	30 000	0,878
100	0,738	400	0,788	1500	0,825	5000	0,851	50 000	0,885
150	0,750	500	0,795	2000	0,833	5500	0,858	100 000	0,890
200	0,762	600	0,800	2500	0,839	10 000	0,865	200 000	0,901

Die bei den Förderungs-Maschinen (und Locomotiv-Maschinen) in den obigen Formeln für M_{max} und M einzusetzenden numerischen Werthe der zu bewältigenden statischen Momente werden nach den obwaltenden Verhältnissen ermittelt. (Siehe die zugehörigen Beispiele § 47 bis 49.)

§ 42.

Bestimmung des Dampf-Consums der Dampf-Maschinen.

Für eine gewisse Maschinengattung wird aus der betreffenden Tab. V. A, B, C, D (links oder rechts) zu der betreffenden Spannung p und Füllung $\frac{l_1}{l}$ gehörig:

1. der nutzbare Dampfverbrauch pro indicirte Pferdekraft und Stunde C_i'' unmittelbar (in Kgr.) entnommen;
2. der Abkühlungsverlust C_i'' (pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kgr.) durch Division des numerisch entnommenen Werthes von $c\, C_i''$ mit der Geschwindigkeit c bestimmt.



Wenn das Hubverhältniss $\frac{l}{D}$ der betreffenden Maschine von dem normalen = 2 bedeutend verschieden ist, so corrigire man C_i'' mittels der folgenden Coëfficienten:

wenn $\frac{l}{D}$ =	0,6	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	5
Coëfficient =	0,53	0,60	0,67	0,75	0,83	0,92	1	1,17	1,33	1,50	1,67	2,00

Gemäss der jeder Tabelle (V) unten beigefügten Berufung wird:

3. der Dampflässigkeits-Verlust C_i''' (pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kilogr.) aus Tab. VI (zu dem jeweiligen Werthe von c und N_i gehörig) numerisch festgesetzt.

Diese einzelnen Grössen C_i', C_i'' und C_i''' können für exacte Maschinen um die in den Tabellen jedesmal deutlich angegebenen Beträge kleiner angenommen werden.

Es ist sofort der summarische Dampf-Consum pro indicirte Pferdekraft und Stunde in Kilogr.:

$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$$

Hieraus folgt sodann der summarische Dampf-Consum pro Netto-Pferdekraft und Stunde in Kilogr.:

$$C_n = \frac{1}{\eta} C_i = \frac{N_i}{N_n} C_i$$

C_i und C_n gelten für die Dampfmaschine allein; der hierin nicht einbegriffene Verlust in der Dampfleitung sammt dem aus dem Kessel mitgerissenen Wasser kann mindestens auf 4 bis etwa 10 % von C_i resp. von C_n veranschlagt werden (abgesehen von sehr langen Dampfleitungen, welche einen viel grösseren Verlust veranlassen).



4. KAPITEL.

Beispiele über den Gebrauch der Tabellen für die Anwendung.

§ 43.

Beispiele zu § 36, betreffend die indicirte Leistung.

1. Beispiel. Eine Auspuffmaschine hat den Kolbendurchmesser $D = 0{,}40$ m, eine beiderseits durchgehende Kolbenstange von 7 cm ($d = 0{,}07$ m) Stärke, mithin (gemäss Tab. VII) eine wirksame Kolbenfläche

$$O = D^2 \frac{\pi}{4} - d^2 \frac{\pi}{4} = 0{,}1257 - 0{,}0038 = 0{,}1219 \text{ Qu.-Met.};$$

die absolute Admissionsspannung beträgt 6 Atmosphären. Welche indicirte Leistung entwickelt dieselbe bei 0,3 Füllung, wenn sie

1. mit einer Coulisse nach Gooch oder Stephenson . . .,
2. mit separater Einlass-Coulisse,
3. mit Expansions-Steuerung z. B. nach Meyer und mit einem Dampfhemd versehen ist?

Gegeben:

$$O = 0{,}1219$$
$$p = 6$$
$$\frac{l_1}{l} = 0{,}3.$$

Man findet zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}3$ gehörig:

	ad 1	ad 2	ad 3
	in Tab. III A a	Tab. III A b	Tab. III B b
	$p_i = 2{,}077$	2,626	2,796
somit ist $\frac{N_i}{c} = \frac{400}{3} p_i O =$	33,7	42,7	45,4 Pfdk.

als jeweilige indicirte Leistung pro 1 m Kolbengeschwindigkeit.

Würde diese Maschine bei $l = 0{,}8$ m Hub $n = 60$ Umgänge pro Minute machen, also mit $c = \frac{nl}{30} = 1{,}6$ m arbeiten, so wäre in den drei Fällen die indicirte Leistung

$$N_i = \frac{N_i}{c} . 1{,}6 = 54{,}0 \qquad 68{,}3 \qquad 72{,}7 \text{ Pfdk.}$$

2. Beispiel. Es ist eine Eincylinder-Condensations-Maschine mit Dampfhemd auszumitteln, welche bei etwa vorhandenen Kesseln von nur 4 Atmosphären Ueberdruck ($p_o = 5$) normal eine indicirte Leistung

$$N_i = 65 \text{ Pferdekraft}$$

in sonst möglichst günstiger Weise entwickeln würde.

Wir nehmen (gemäss § 35. 2. Vorbemerk.) p rund $= 4$ Atm., ferner (gemäss Tab. I α) $\frac{l_1}{l} = 0{,}15$ und (gemäss Tab. I γ) $c = 1{,}5$ m in Aussicht; zu $p = 4$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}15$ finden wir in Tab. III C b (wenn wir zunächst gewöhnl. schädl. Raum und keine namhafte Compression voraussetzen)

$$p_i = 1{,}620$$

hiemit ergibt sich die erforderliche wirksame Kolbenfläche

$$O = \frac{3}{400} \frac{N_i}{c} \frac{1}{p_i} = \frac{3.\ 65}{400.\ 1{,}5.\ 1{,}620} = 0{,}2006 \text{ Qu.-Met.}$$

Wenn wir zur Erzielung möglichst günstiger Betriebs-Resultate kleinen schädlichen Raum (etwa $m = 0{,}025$) und ausserdem Compression des Vorderdampfes bis zu einer Endspannung $p_c = 3{,}5$ Atm. in Aussicht nehmen wollen, so ist gemäss Tab. III C b die zu gewärtigende indicirte Spannung (mit Rücksicht auf $\Delta = 0{,}141$):

$$p_i = 1{,}578 - 0{,}141 = 1{,}437$$

und hiemit die nunmehr erforderliche wirksame Kolbenfläche

$$O = \frac{3}{400} \frac{N_i}{c} \frac{1}{p_i} = \frac{3.\ 65}{400.\ 1{,}5\ 1{,}437} = 0{,}2262 \text{ Qu.-Met.}$$

Die weitere Ausführung eines ähnlichen Beispieles wird demnächst folgen.

§ 44.

Beispiel zu § 37.

Die im 1. Beispiele § 43 der indicirten Leistung nach berechnete (dreifache) Auspuff-Maschine (1. mit gewöhnlicher Coulisse, 2. mit separater Einlass-Coulisse, 3. mit Expansionssteuerung und Dampfhemd) ist in Betreff ihrer Netto-Leistung zu berechnen.

Gegeben:
$D = 0{,}40$ Meter,
$O = 0{,}1219$ Qu.-Meter,
$p = 6$ Atmosphären,
$\frac{l_1}{l} = 0{,}3.$

Man hat auch diesfalls zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}3$ gehörig aus den betreffenden Tab. III und zwar:

		ad 1	ad 2	ad 3
	aus Tab.	III. A a	III. A b	III. B b.
	$p_i =$	2,077	2,626	2,796
ferner aus Tab. IV A, zu $D =$ 0,40 und zu $p = 6$ (als Maximalspannung) gehörig	$r_o =$	0,165	0,165	0,165
	$\mu =$	0,138	0,138	0,138
	$\frac{1}{1+\mu} =$	0,879	0,879	0,879
dies gibt	$p_i - r_o =$	1,912	2,461	2,631
	$p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o) =$	1,681	2,163	2,313
	$\frac{N_n}{c} = \frac{400}{3} p_n O =$	27,3	35,2	37,6
mit $c = 1{,}6$ m hat man	$N_n = \frac{N_n}{c} \,.\, 1{,}6 =$	43,7	56,3	60,1
	Verglichen mit $N_i =$	54,0	68,3	72,7
	gibt dies $\eta = \frac{N_n}{N_i} =$	0,809	0,824	0,827

(Bestimmung des Dampf-Consums hiezu folgt in § 46, erstes Beispiel.)

§ 45.

Beispiele zu § 38 und 39.

Es ist eine Condensations-Maschine von $N_n = 250$ Pfdk. Netto, als Normalleistung, für möglichst passend gewählte Verhältnisse auszumitteln und zwar zur Vergleichung:

1. als (gewöhnliche) Eincylinder-Condensations-Maschine ohne Dampfhemd,
2. als (exacte) Eincylinder-Condensations-Maschine mit Dampfhemd und Compression bei kleinem schädl. Raum,
3. als Zweicylinder-Maschine mit Dampfhemd und geheiztem Receiver (entweder als Receiver-Woolf- oder als Compound-Maschine).

Wir wollen die betreffenden Dampfkessel auf 6 Atmosphären Ueberdruck prüfen lassen, d. h. $p_o = 7$ Atm. annehmen; gemäss § 35 passt für die Rechnung die absolute Admissions-Spannung

$$p = 6 \text{ Atm.}$$

An der Hand der Hilfs-Tab. I α wollen wir für die Normalleistung die abgerundeten Füllungen, und zwar:

1. für die Eincylinder-Masch. ohne Dampfhemd $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$,
2. für die Eincylinder-Masch. mit Dampfhemd $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$,
3. für die Zweicylinder-Masch. . . . . $\frac{l_1}{l} = 0{,}08$

in Aussicht nehmen.



Die mittlere Kolbengeschwindigkeit nehmen wir behufs leichten Vergleiches in allen drei Fällen gleich gross an und zwar setzen wir an der Hand der Hilfs-Tab. I γ) abgerundet $c = 2$ m, so dass

$$\frac{N_n}{c} = 125 \text{ Pfdk.}$$

1) Ausmittlung der (gewöhnl.) Eincylinder-Condens.-Masch. ohne Dampfhemd.

Gegeben:

$$N_n = 250 \text{ Pfdk.}$$
$$p = 6 \text{ Atm.}$$
$$\frac{l_1}{l} = 0{,}125$$
$$c = 2 \text{ m}; \; nl = 30\,c = 60 \text{ m}$$
$$\frac{N_n}{c} = 125 \text{ Pfdk.}$$

Zu $\frac{N_n}{c} = 125$ gibt Tab. II vorläufig $\eta = 0{,}824$, ferner gibt Tab. III C a zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$ gehörig

$$p_i = 2{,}119;$$

es ist somit (vorläufig) $\eta p_i = 1{,}746$

$$O = \frac{3}{400} \frac{N_n}{c} \frac{1}{\eta p_i} = \frac{3}{400} \frac{125}{1{,}746} = 0{,}5368.$$

Mit Zuschlag von 3 % auf die beiderseits durchgehende Kolbenstange ergibt sich (vorläufig)

$$D^2 \frac{\pi}{4} = 1{,}03 \; O = 0{,}5529.$$

Hiezu gibt Tab. VII den vorläufigen Kolbendurchmesser

$$D = 0{,}839.$$

Wir können uns gleich für den passenden Hub $l = 1{,}6$ m entscheiden, so dass die Umgangszahl pro Minute

$$n = \frac{30\,c}{l} = \frac{60}{1{,}6} = 37{,}5.$$

Behufs definitiver Ausmittlung (Correction) von O und D nach § 39 gibt (diesmal ohne Rücksicht auf das Schwungradgewicht) Tab. IV B zu $D = 0{,}839$ und $p = 7$ (als Maximalspannung, für welche die Festigkeitsdimensionen der Maschine mindestens einzurichten sind)

$$r_o = 0{,}211; \; \mu = 0{,}089, \text{ und } \frac{1}{1+\mu} = 0{,}918$$

hiebei nach Obigem $p_i = 2{,}119$; d. h.

$$p_i - r_o = 1{,}908 \text{ und } p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o) = 1{,}751;$$

somit ist (corrigirt)

$$O = \frac{75}{10\,000} \frac{N_n}{c} \frac{1}{p_n} = \frac{3}{400} \cdot \frac{125}{1{,}751} = 0{,}5351 \text{ Qu.-Meter.}$$



Mit Zuschlag von 3 %

$$D^2 \frac{\pi}{4} = 1{,}03\, O = 0{,}5511 \text{ Qu.-Met.}$$

Hiezu nach Tab. VII (corrigirt):

$$D = 0{,}838 \text{ Meter.}$$

Die Correction gibt in diesem Falle gegen die vorläufige Ausmittlung Nichts aus; für die wirkliche Ausführung würde man wohl rund $D = 0{,}84$ m nehmen; wir bleiben für die weitere Berechnung bei $O = 0{,}5351$; hiemit bestimmt sich zuvörderst noch die der Normalleistung $N_n = 250$ (bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$) entsprechende indicirte Leistung

$$N_i = \frac{400}{3} p_i O c = \frac{400}{3} 2{,}119 \,.\, 0{,}5351 \,.\, 2 = 302{,}4 \text{ Pfdk.}$$

Demnach wäre der (indicirte) Wirkungsgrad der Maschine bei ihrer normalen Beanspruchung

$$\eta = \frac{N_n}{N_i} = \frac{250}{302{,}4} = 0{,}827$$

(gegen den „vorläufigen" Tabellenwerth $\eta = 0{,}824$).

Hiemit erscheint die (gewöhnliche) Eincylinder-Condens.-Maschine ohne Dampfhemd mit den folgenden Daten ausgemittelt:

$N_n = 250$ Pfdk.
$p_o = 7$ Atm.
$p = 6$ „
$\frac{l_1}{l} = 0{,}125$
$c = 2$ m
$O = 0{,}5351$ Qu.-Meter
$D = 0{,}838$ Met. (rund 0,84 m)
$l = 1{,}6$ Met.; $n = 37{,}5$
$N_i = 302{,}4$ Pfdk.
$\eta = 0{,}827.$

Schliesslich ergibt sich behufs Uebersicht der Wirkungsweise der Maschine ihre Leistung bei verschiedenen Füllungen von 0,5 bis 0,1 (mit $r_o = 0{,}211$ und $\frac{1}{1+\mu} = 0{,}918$), wie folgt:

bei $\frac{l_1}{l} =$	0,5	0,333	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10
$p_i =$	4,624	3,790	3,228	2,829	2,373	2,119	1,843
$p_i - r_o =$	4,413	3,579	3,017	2,618	2,162	1,908	1,632
$p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o) =$	4,051	3,285	2,769	2,403	1,985	1,751	1,498
$N_n = \frac{400}{3} p_n O c =$	578	469	395	343	283	250	214
$N_i = \frac{400}{3} p_i O c =$	660	541	461	404	338,5	302,4	263
$\eta = \frac{N_n}{N_i} =$	0,876	0,867	0,858	0,849	0,837	0,827	0,813

(Die Bestimmung des Dampf-Consums hiezu folgt in § 46, 2. Beisp. 1.)

2) Ausmittlung der (exacten) **Eincylinder - Condens. - Masch. mit Dampfhemd** und Compression.

Gegeben:
$$N_n = 250 \text{ Pfdk.}$$
$$p = 6 \text{ Atm.}$$
$$\frac{l_1}{l} = 0{,}10$$
$$c = 2 \text{ m}; \; nl = 30\,c = 60 \text{ m}$$
$$\frac{N_n}{c} = 125 \text{ Pfdk.}$$

Zu $\frac{N_n}{c} = 125$ gibt Tab. II auch diesfalls vorläufig $\eta = 0{,}824$.

Ferner gibt Tab. III C. b. zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$ gehörig und zwar für eine Compression des Vorderdampfes bis 5 Atmosphären bei einem schädlichen Raume von 2,5 % die indicirte Spannung (mit Benützung der Angaben für kleinen schädlichen Raum)

$$p_i = 1{,}908 - 0{,}238 = 1{,}670.$$

(Gemäss Angabe derselben Tab. III. C. b wäre für diese Compression die Ausströmung bei $\frac{l_2}{l} = 0{,}6$ abzusperren.)

Es ist somit (vorläufig) $\eta p_i = 1{,}376$ und

$$O = \frac{3}{400} \frac{N_n}{c} \frac{1}{\eta p_i} = \frac{3}{400} \frac{125}{1{,}376} = 0{,}6811.$$

Mit Zuschlag von 3 % für die beiderseits durchgehende Kolbenstange ergibt sich

$$D^2 \frac{\pi}{4} = 1{,}03\, O = 0{,}7015.$$

Hiezu gibt Tab. VII den vorläufigen Kolbendurchmesser

$$D = 0{,}945.$$

Wir können auch diesfalls den Hub $l = 1{,}6$ m nehmen, so dass die Umgangszahl pro Minute

$$n = \frac{30c}{l} = \frac{60}{1{,}6} = 37{,}5.$$

Behufs definitiver Ausmittlung (Correction) von O und D nach § 39 (zunächst ohne Rücksicht auf das Schwungradgewicht) gibt Tab. IV. B zu $D = 0{,}945$ und $p = 7$ (als Maximalspannung)

$$r_o = 0{,}205; \; \mu = 0{,}083 \text{ und } \frac{1}{1+\mu} = 0{,}924,$$

hiebei nach Obigem $p_i = 1{,}670$, d. h.

$$p_i - r_o = 1{,}465 \text{ und } p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o) = 1{,}354;$$

somit ist (corrigirt):

$$O = \frac{75}{10000} \frac{N_n}{c} \frac{1}{p_n} = \frac{3}{400} \frac{125}{1{,}354} = 0{,}6930 \text{ Qu.-Meter.}$$

Mit Zuschlag von 3 %

$$D^2 \frac{\pi}{4} = 1{,}03\, O = 0{,}7138 \text{ Qu.-Meter.}$$

Hiezu nach Tab. VII (corrigirt):

$$D = 0{,}953 \text{ m.}$$

Note. Behufs Bestimmung von r_o mit Rücksicht auf das Schwungradgewicht hätte man gemäss Tab. IX zunächst

$$\frac{G_s}{10000} = A \,.\, 1{,}5 \frac{Ol}{c^2} = A \,.\, 1{,}5 \frac{0{,}693 \,.\, 1{,}6}{2^2} = 0{,}4158\, A.$$

Hiezu nach Tab. VIII, S. 167 für $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$, wenn ein normales Schwungrad $\left(\frac{2R}{l} = 4{,}5\right)$ und für die Compression obiger Werth $\frac{l_2}{l} = 0{,}6$ in's Auge gefasst wird:

A (zwischen 4,24 und 4,77 interpolirt) $= 4{,}67$ somit

$$\frac{G_s}{10000} = 0{,}4158\, A = 1{,}941$$

Es ist ferner gemäss Tab. IX zu $D = 0{,}95$ und $p = 7$ (als Maximalspannung) gehörig: vor der Hand $\alpha = 0{,}056$, welchen Werth wir vermöge des Hubverhältnisses $\frac{l}{D} = \frac{1.6}{0{,}95} = 1{,}7$ (gemäss der Bemerkung unterhalb Tab. IX) mit 1,08 zu multipliciren hätten, womit sich ergibt

$$\alpha = 0{,}0605$$

somit ist $r_o{}' = \alpha \frac{G_s}{10000} = 0{,}0605 \,.\, 1{,}941 = 0{,}117$

zu $D = 0{,}95$ aus Tab. IX directe $r_o{}'' = 0{,}027$

zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$ aus Tab. X $r_c{}' = 0{,}037$

zu $D = 0{,}95$ aus Tab. X' $r_c{}'' = 0{,}021$

somit $r_o = r_o{}' + r_o{}'' + r_c{}' + r_c{}'' = 0{,}202$

welcher Werth von dem obigen 0,205 so unbedeutend verschieden ist, dass wir diesfalls die obige Berechnung (ohne Berücksichtigung des Schwungradgewichtes) aufrecht erhalten können, was indess meistens zulässig sein wird.

Für die wirkliche Ausführung würde man D auf 0,95 m abrunden. Wir berechnen mit obigem $O = 0{,}693$ qm noch die indicirte Leistung bei der normalen Beanspruchung:

$$N_i = \frac{400}{3} p_i O c = \frac{400}{3} 1{,}670 \,.\, 0{,}6930 \,.\, 2 = 308{,}6 \text{ Pfdk.}$$

Demnach wäre der (indicirte) Wirkungsgrad

$$\eta = \frac{250}{308{,}6} = 0{,}810$$

(gegen den „vorläufigen" Tabellenwerth 0,824).

Hiemit erscheint die (exacte) Eincylinder-Condens.-Maschine mit Dampfhemd und Compression mit den folgenden Daten ausgemittelt:

$N_n = 250$ Pfdk.
$p_o = 7$ Atm.
$p = 6$ „
$\frac{l_1}{l} = 0{,}10$
$c = 2$ m
$O = 0{,}6930$ Qu.-Meter
$D = 0{,}953$ Meter (rund 0,95 m)
$l = 1{,}6$ Met.; $n = 37{,}5$
$N_i = 308{,}6$ Pfdk.
$\eta = 0{,}810$

Es ergibt sich schliesslich für anderweitige Füllungen (mit $\Delta = 0{,}238$, $r_o = 0{,}205$ und $\frac{1}{1+\mu} = 0{,}924$) und zwar:

für $\frac{l_1}{l} =$	0,25	0,20	0,15	0,125	0,10	0,07
nach Abschlag von Δ, $p_i =$	3,144	2,722	2,238	1,966	1,670	1,274
$p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o) =$	2,716	2,326	1,879	1,627	1,354	0,988
$N_n = \frac{400}{3} p_n Oc =$	502	430	347	301	250	182
$N_i = \frac{400}{3} p_i Oc =$	581	503	414	363	309	235
$\eta = \frac{N_n}{N_i} =$	0,864	0,854	0,839	0,827	0,810	0,775

(Die Bestimmung des Dampf-Consums hiezu folgt in § 46 2. Beisp. 2).

3) Ausmittlung der Zweicylinder-Maschine mit Dampfhemd und geheiztem Receiver.

Wir setzen voraus, dass diese Maschine mit einem schädlichen Raume des Expansions-Cylinders von höchstens 3 % (also auch diesbezüglich als eine vollkommene Maschine) zur eventuellen Ausführung kommen würde.

Gegeben:
$$N_n = 250 \text{ Pfdk.}$$
$$p = 6 \text{ Atm.}$$
$$\frac{l_1}{l} = 0{,}08$$
$$c = 2 \text{ m}; \; nl = 30c = 60 \text{ m}$$
$$\frac{N_n}{c} = 125 \text{ Pfdk.}$$

Zu $\frac{N_n}{c} = 125$ gibt Tab. II vorläufig $\eta = 0{,}800$, ferner gibt Tab. III Db zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}08$ gehörig, und zwar für Compression in beiden Cylindern bis nahe zur Gegendampfspannung, die indicirte Spannung

$$p_i = 1{,}560 - 0{,}102 = 1{,}458.$$

Es ist somit vorläufig $\eta p_i = 1{,}167$

$$O = \frac{3}{400} \frac{N_n}{c} \frac{1}{\eta p_i} = \frac{3}{400} \frac{125}{1{,}167} = 0{,}8038.$$

Mit Zuschlag von 3 % auf die beiderseits durchgehende Kolbenstange

$$D^2 \frac{\pi}{4} = 1{,}03 \, O = 0{,}8279.$$

Hiezu gibt Tab. VII den vorläufigen Kolbendurchmesser des Expansionscylinders

$$D = 1{,}027.$$

Wir nehmen, wie bei den vorhin behandelten äquivalenten Eincylinder-Maschinen den Hub $l = 1{,}6$ m an, so dass die Umgangszahl pro Minute

$$n = \frac{30c}{l} = 37{,}5.$$



Behufs der definitiven Ausmittlung (Correction) von O und D nach § 39 gibt Tab. IV B zu $D = 1{,}027$ und $p = 7$ (als Maximalspannung):

$$r_o = 0{,}201;\ \mu = 0{,}092 \text{ und } \frac{1}{1+\mu} = 0{,}916$$

hiebei nach dem Vorangehenden $p_i = 1{,}458$ d. h.

$$p_i - r_o = 1{,}257 \text{ und } p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o) = 1{,}151$$

somit ist (corrigirt):

$$O = \frac{75}{10000}\,\frac{N_n}{c}\,\frac{1}{p_n} = \frac{3}{400}\,\frac{125}{1{,}151} = 0{,}8145 \text{ Qu.-Meter.}$$

Mit Zuschlag von 3 %

$$D^2\frac{\pi}{4} = 1{,}03\,O = 0{,}8389 \text{ Qu.-Meter.}$$

Hiezu nach Tab. VII der corrigirte Kolbendurchmesser des Expans.-Cylinders

$$D = 1{,}033 \text{ Meter.}$$

welchen man für die etwaige wirkliche Ausführung auf 1,03 m abrunden würde.

Wir berechnen noch die indicirte Leistung bei der normalen Füllung

$$N_i = \frac{400}{3}\,p_i O c = \frac{400}{3}\,1{,}458 \,.\, 0{,}8145 \,.\, 2 = 316{,}7 \text{ Pfdk.}$$

Somit ist der (indicirte) Wirkungsgrad

$$\eta = \frac{N_n}{N_i} = \frac{250}{316{,}7} = 0{,}789$$

(gegen den vorläufigen Tabellenwerth 0,800).

Hiemit ist die (vollkommene) Zweicylinder-Maschine mit Dampfhemd und geheiz em Receiver mit den folgenden Daten ausgemittelt:

$N_n = 250$ Pfdk.
$p_o = 7$ Atm.
$p = 6$ „
$\frac{l_1}{l} = 0{,}08$
$c = 2$ m
$O = 0{,}8145$ Qu.-Meter
$D = 1{,}033$ Meter (rund 1,03 m)
$l = 1{,}6$ Met.; $n = 37{,}5$
$V = Ol = 1{,}303$ Cb.-Met.
$N_i = 316{,}7$
$\eta = 0{,}789$.

Ausserdem ergibt sich bei anderweitigen (reducirten) Füllungen:

$\frac{l_1}{l} =$	0,15	0,125	0,10	**0,08**	0,07	0,06
$N_n =$	404	353	298	**250**	224	197
$N_i =$	485	430	369	**317**	288	259
$\eta = \frac{N_n}{N_i} =$	0,83	0,82	0,81	**0,79**	0,78	0,76

Diese Ausmittlungs-Resultate können sowohl für eine Receiver-Woolf-Maschine (mit Kurbeln unter 0° oder 180°), als auch für eine Compound-Maschine (mit Kurbeln unter 90°), insoweit sie ohne Spannungsabfall arbeitet, als giltig angenommen werden. (Die Bestimmung des Dampf-Consums hiezu folgt in § 46, 2. Beisp. 3.)

Die weitere Ausmittlung würde sich gestalten wie folgt:

a) für die Receiver-Woolf-Maschine:

Volumen des Expansions-Cylinders $V = 1{,}303$ cbm. Gemäss Hilfstabelle I β ist für nahe gleiche Arbeitsvertheilung auf beide Cylinder bei der normalen Beanspruchung (d. h. bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}08$), wenn das Receiver-Volumen $= V$ gemacht würde, das Volumen-Verhältniss

$$\frac{v}{V} = 0{,}35$$

(dies gibt als normale Füllung des Hochdruck-Cylinders $\frac{l_1'}{l'} = 0{,}23$); das Volumen des Hochdruck-Cylinders wäre sonach

$$v = 0{,}35\ V = 0{,}456 \text{ cbm.};$$

bei gleichem Hube $l = l' = 1{,}6$ m der beiden Kolben ist die wirksame Kolbenfläche des Hochdruck-Cylinders

$$O' = \frac{v}{l} = 0{,}2850 \text{ Qu.-Meter}$$

(diesfalls auch $= O\ \frac{v}{V}$).

Mit 3 % Zuschlag auf die Kolbenstange

$$D'^2\ \frac{\pi}{4} = 1{,}03\ O' = 0{,}2936 \text{ Qu.-Met}$$

Hiezu nach Tab. VII der Kolbendurchmesser des Hochdruck-Cylinders

$$D' = 0{,}611 \text{ m.}$$

Die Füllung $\frac{L_1}{L}$ des Expansions-Cylinders richtet sich nach der Grösse des Receiver-Volumens im Vergleiche mit dem Volumen V des Expansionscylinders, und kann mittelst Hilfstab. Ad I β vorläufig bestimmt werden.

Für das angenommene Receiver-Volumen $= V$ wäre vorläufig (zwischen 0,46 und 0,38 interpolirt) $\frac{L_1}{L} = 0{,}40$; würde hingegen das Receivervolumen $= 0{,}6\ V$ gemacht werden (etwa einer sogen. Tandem-Maschine entsprechend), so wäre vorläufig (zwischen 0,50 und 0,42 interpolirt) $\frac{L_1}{L} = 0{,}45$ zu machen, an der eventuell in Gang gesetzten Maschine jedoch nach Massgabe der abgenommenen Indicator-Diagramme für einen entsprechend kleinen Spannungsabfall definitiv zu adjustiren.

b) für die Compound-Maschine:

Volumen des Expansions-Cylinders $V = 1{,}303$ cbm. Gemäss Hilfstabelle I β ist (mit gleichzeitiger Berücksichtigung einer gleichförmigen Arbeitsvertheilung einerseits auf die beiden Cylinder, andererseits auf die



einzelnen Quadranten des Kurbelkreises) bei der normalen Beanspruchung (d. h. bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}08$) das Volumen-Verhältniss (für $R = V$, abgerundet)

$$\frac{v}{V} = 0{,}40$$

und die Füllung des Hochdruck-Cylinders $\frac{l_1'}{l'} = 0{,}20$; das Volumen des letzteren wäre sonach

$$v = 0{,}40\ V = 0{,}5212 \text{ cbm.}$$

Bei gleichem Hube $l = l' = 1{,}6$ m der beiden Kolben ist die wirksame Kolbenfläche des Hochdruckcylinders

$$O' = \frac{v}{l} = 0{,}3258 \text{ Qu.-Met.}$$

Mit 3 % Zuschlag auf die Kolbenstange

$$D'^2\frac{\pi}{4} = 1{,}03\ O' = 0{,}3356 \text{ Qu.-Met.}$$

hiezu nach Tab. VII der Kolbendurchmesser des Hochdruck-Cylinders

$$D' = 0{,}654 \text{ m.}$$

Die Füllung des Expansions-Cylinders wäre diesfalls gemäss Hilfstabelle Ad I β vorläufig $= \frac{v}{V} = 0{,}40$ zu machen, und an der eventuell in Gang gesetzten Maschine nach Massgabe der abgenommenen Indicator-Diagramme zu adjustiren.

Bemerkung. Für die Beanspruchung der ausgemittelten Compound-Maschine über und unter ihrer Normalleistung ergibt sich gemäss dem Vorausgehenden, mit gleichzeitiger Rücksicht auf die Füllungen $\frac{l_1'}{l'}$ des Hochdruck-Cylinders die folgende Zusammenstellung:

reduc. Füll. $\frac{l_1}{l} =$	0,15	0,125	0,10	**0,08**	0,07	0,06
$\frac{l_1'}{l'} =$	0,375	0,31	0,25	**0,20**	0,175	0,15
$N_n =$	404	353	298	**250**	224	197

Nach geschehener Ausmittlung der Zweicylinder-Maschine wären von Fall zu Fall theoretische Diagramme nach Art der Fig. 15 (ad a) oder Fig. 16 (ad b) anzufertigen und zwar sowohl für die normale als auch für die etwaige Maximal-Beanspruchung, um in die Wirkungsweise der ausgemittelten Maschine eine klare Einsicht zu gewinnen und auch für die Ausmittlung des Schwungrades die erforderlichen Anhaltspunkte zu erhalten.

§ 46.

Beispiele zu § 42 betreffend den Dampf-Consum.

Erstes Beispiel. Bestimmung des Dampf-Consums der in § 43 und 44 der Leistung nach berechneter Auspuff-Maschine (mit Dampfhemd) von $D = 0{,}40$ m; $p = 6$; $\frac{l_1}{l} = 0{,}3$; $c = 1{,}6$ m,

und zwar:

1. mit Gooch- oder Stephenson'scher Coulisse ($N_i = 54{,}0$ und $\eta = 0{,}809$),
2. mit separater Einlass-Coulisse ($N_i = 68{,}3$ und $\eta = 0{,}824$),
3. mit Meyer'scher od. dgl. Expansions-Steuerung ($N_i = 72{,}7$ u. $\eta = 0{,}827$).

	ad 1	ad 2	ad 3
$N_i =$	54,0	68,3	72,7
$\eta =$	0,809	0,824	0,827
	Tab. V A. a.	Tab. V A. b.	Tab. V B. b.
Erstlich bei **gewöhnlicher** Ausführung und Instandhaltung:			
zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}3$ . . . $C_i' =$	10,63	10,17	9,62
„ „ „ „ „ „ . . . $cC_i'' =$	(11,45)	(9,05)	(8,50)
durch Division mit $c = 1{,}6$ m . . . $C_i'' =$	7,16	5,66	5,31
nach Tab. VI zu obigen N_i und zu $c = 1{,}6$ m gehörig . . . $C_i''' =$	2,60	2,40	2,31
$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' =$	**20,39**	**18,24**	**17,24**
$C_n = \frac{1}{\eta} C_i =$	25,2	22,1	20,8
Bei **exacter** Ausführung und Instandhaltung:			
Mit Beachtung der „Noten“ in den betreffenden Tabellen: $C_i' =$	9,83	9,42	8,93
$cC_i'' =$	(9,73)	(7,69)	(7,23)
$C_i'' = \frac{cC_i''}{c} =$	6,08	4,81	4,52
$C_i''' =$	1,30	1,20	1,16
$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' =$	**17,21**	**15,43**	**14,61**
$C_n = \frac{1}{\eta} C_i =$	21,3	18,7	17,7

Der Verlust in der Dampfleitung und das aus dem Kessel etwa mitgerissene Wasser ist hierin **nicht** einbegriffen.

Zweites Beispiel. Bestimmung des Dampf-Consums der in § 45 ausgemittelten **Condensations-Maschinen** von $N_n = 250$ Pfdk. Netto ($p = 6$ Atm. $c = 2$ m; $l = 1{,}6$ m).

1. Für die (gewöhnliche) Eincylinder-Condens.-Maschine wurde (bei $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$) ausgemittelt:

$$D = 0{,}838;\quad N_i = 302{,}4;\quad \eta = 0{,}827.$$

Gemäss Tab. V C a hat man:

zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}125$ gehörig . . . $C_i' = 6{,}64$

und $cC_i'' = 6{,}68$ somit . . . . . $C_i'' = \frac{6{,}68}{2} = 3{,}34$

endlich gemäss Tab. VI A zu $N_i = 302$

und $c = 2$ gehörig . . . . $C_i''' = 1{,}22$

$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 11{,}20 \text{ Kgr.}$$

$$C_n = \frac{1}{\eta} C_i = \frac{11{,}20}{0{,}827} = 13{,}5 \text{ Kgr.}$$

(ohne Leitungs-Verlust und mitgerissenes Wasser).

2. Für die (exacte) Eincylinder-Condens.-Maschine mit Dampfhemd und Compression wurde (bei $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$) ausgemittelt:

$$D = 0{,}953;\; N_i = 308{,}6;\; \eta = 0{,}810.$$

Gemäss Tab. V C b hat man zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}10$ gehörig:

$C_i' = 5{,}94 - 0{,}82 = 5{,}12$

aus $cC_i'' = 5{,}42$; zunächst $C_i'' = \frac{5{,}42}{2} = 2{,}71$
hievon 15 % ab, bleibt 2,31; mit Rücksicht auf das Hubverhältniss $\frac{l}{D} = 1{,}68$ gemäss
§ 42 S. 184 . . . . $C_i'' = 0{,}9 \,.\, 2{,}31 = 2{,}08$
endlich gemäss Tab. VI A zu $N_i = 309$ und $c = 2$ m gehörig C_i''' zunächst $= 1{,}21$; hievon die Hälfte . . . . $C_i''' = 0{,}61$

$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 7{,}81 \text{ Kgr.}$$

$$C_n = \frac{1}{\eta} C_i = \frac{7{,}81}{0{,}810} = 9{,}6 \text{ Kgr.}$$

(ohne Leitungs-Verlust und mitgerissenes Wasser).

Bemerkung. Für eine Dampfhemd-Maschine von gewöhnlicher Ausführung und Instandhaltung ergäbe sich (ohne die vorher gemachten Abzüge):

$$C_i' = 5{,}94$$
$$C_i'' = 0{,}9 \,.\, 2{,}71 = 2{,}44$$
$$C_i''' = 1{,}21$$
$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 9{,}59 \text{ Kgr.}$$
$$C_n = \frac{1}{\eta} C_i = \frac{9{,}59}{0{,}81} = 11{,}8 \text{ Kgr.}$$

3. Für die (exacte) Zweicylinder-Maschine (Receiver-Woolf-Masch. oder Compound-Masch.) wurde (bei $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}08$) ausgemittelt:

$$D = 1{,}033;\; N_i = 317;\; \eta = 0{,}789.$$

Gemäss Tab. V D b hat man zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}08$ gehörig:

$C_i' = 4{,}75$

aus $cC_i'' = 4{,}37$ zunächst $C_i'' = \frac{4{,}37}{2} = 2{,}19$;
hievon 15 % ab, bleibt 1,86; mit Rücksicht auf das Hubverhältniss $\frac{l}{D} = 1{,}56$ gemäss
§ 42 S. 184 . . . . $C_i'' = 0{,}85 \,.\, 1{,}86 = 1{,}58$
endlich gemäss Tab. VI B zu $N_i = 317$ und $c = 2$ m gehörig C_i''' zunächst $= 0{,}84$; hievon die Hälfte . . . . $C_i''' = 0{,}42$

$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 6{,}75 \text{ Kgr.}$$

$$C_n = \frac{1}{\eta} C_i = \frac{6{,}75}{0{,}789} = 8{,}5 \text{ Kgr.}$$

(ohne Leitungs-Verlust und mitgerissenes Wasser).

Bemerkung. Ohne die vorher gemachten Abzüge ergäbe sich für eine (gleichwohl ziemlich vollkommene) Zweicylinder-Maschine anstatt dieser Minimal-Ergebnisse:

$$C_i' = 4{,}75$$
$$C_i'' = 0{,}85 \,.\, 2{,}19 = 1{,}86$$
$$C_i''' = 0{,}84$$
$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 7{,}45 \text{ Kgr.}$$
$$C_n = \frac{1}{\eta} C_i = \frac{7{,}45}{0{,}789} = 9{,}4 \text{ Kgr.}$$

(sehr nahe den betreffenden Ergebnissen für eine ganz exacte Eincylinder-Maschine).

5. KAPITEL.

Zur Berechnung der Förderungs- und Locomotiv-Maschinen (nach § 41).

§ 47.

Ausmittlung einer Förderungs-Maschine.

Es sei für die Förderung aus einem mässig tiefen Schachte und zwar von nur einem Förderungshorizonte:

der Halbmesser der cylindrischen Trommel . . $R = 2$ m
die Nutzlast (Ladung) . . . . $Q = 1000$ Kg.
die „todte" Last (Gewicht von Wagen und Gestell) $Q_o = 1200$ Kg.
das Seilgewicht . . . . $S = 500$ Kg.

Man wünscht mit einer mittleren Geschwindigkeit $u = 7$ Meter (pro Secunde) zu fördern, so dass die Umgangszahl der Trommelwelle, zugleich Welle der auszumittelnden Zwillingsmaschine mit Gooch'scher Coulisse

$$n = \frac{60\,u}{2\,R\pi} = 33{,}4$$

Die Dampfkessel sollen auf 7 Atm. Ueberdruck probirt werden, d. h. $p_o = 8$ Atm.; hiezu passt nach § 35, Tabellchen 6. Zeile, $p = 5{,}9$, wofür wir abgerundet

$$p = 6 \text{ Atm.}$$

annehmen.

Wenn wir die passiven Widerstände des Förderungsapparates (vom Gestell bis zum Trommelumfang) auf 5 % der summarischen Seilbelastung an den Seilscheiben veranschlagen,*) so ergeben sich als eminente Werthe der zu bewältigenden statischen Momente:

1. beim Anhube:

$$M_1 = \left\{ Q + S + 0{,}05\,(Q + 2\,Q_o + S) \right\} R = 3390$$

*) In den Fällen einer grossen Förderungs-Geschwindigkeit berücksichtigt der Verfasser bei derlei Ausmittlungen auch den Luftwiderstand, welcher in dem halbgeschlossenen Schachtraume nicht unbedeutend ist und vorläufig für jedes der beiden Fördergestelle $= 0{,}3\,fu^2$ (Kgr.) gesetzt wird, wobei f die Grundrissfläche des Gestelles (in Qu.-Met.) und u die Förderungs-Geschwindigkeit (in Met.) bezeichnet. Hievon Näheres a. a. O.



2. im Mittel des Aufzuges (als normale Beanspruchung anzunehmen):

$$M_2 = \left\{ Q + 0{,}05\,(Q + 2\,Q_o + S) \right\} R = 2390$$

3. Am Ende des Aufzuges (wenn das leere Gestell in der Tiefe aufsitzt und das beladene über die Hängebank gehoben wird, d. h. wenn keine exacte Vorrichtung zur Vermeidung des „Hängseiles“ vorhanden ist):

$$M_3 = \left\{ Q + Q_o - S + 0{,}05\,(Q + Q_o + S) \right\} R = 3670.$$

Mit Berücksichtigung der Bedeutung von M und M_{max} in § 41 (stat. Momente eines Dampfcylinders) sollen bei einer Zwillings-Förder-Masch. die folgenden 3 Bedingungen erfüllt werden:

1') $M_{max} = 5000\,Olp_n \overline{\overline{>}}\, M_1$ bei ganzer Füllung (0,8),
2') $M \quad = 3183\,Olp_n \overline{\overline{>}}\, {}^1/_2\, M_2$ bei der besten normalen Füllung,
3') $M \quad = 3183\,Olp_n \overline{\overline{>}}\, {}^1/_2\, M_3$ bei ganzer Füllung (0,8).

Wir setzen vorläufig $p_n = \eta p_i$ und nehmen als beste normale Füllung (gemäss Hilfstabelle I α):

$$\frac{l_1}{l} = 0{,}333$$

demnach ist laut Tab. III A. a.:

ad 1') zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}8$ gehörig $p_i = 4{,}388$
„ 2') „ „ $= 6$ „ „ $= 0{,}333$ „ $p_i = 2{,}315$
„ 3') „ „ $= 6$ „ „ $= 0{,}8$ „ $p_i = 4{,}388$

ferner ist laut Tabellchen in § 41:

ad 1') zu $M_k = \quad M_1 = 3390$ gehörig $\eta = 0{,}846$
„ 2') „ $M_k = {}^1/_2 M_2 = 1195$ „ $\eta = 0{,}820$
„ 3') „ $M_k = {}^1/_2 M_3 = 1835$ „ $\eta = 0{,}830$

Hienach lauten diesfalls die zu erfüllenden Bedingungen:

1'') $5000\,Ol\,0{,}846 \,.\, 4{,}388 \overline{\overline{>}}\, 3390$
2'') $3183\,Ol\,0{,}820 \,.\, 2{,}315 \overline{\overline{>}}\, 1195$
3'') $3183\,Ol\,0{,}830 \,.\, 4{,}388 \overline{\overline{>}}\, 1835$

Hiemit ergibt sich:

ad 1'') $Ol = \overline{\overline{>}}\, 0{,}183$
„ 2'') $Ol = \overline{\overline{>}}\, 0{,}198$
„ 3'') $Ol = \overline{\overline{>}}\, 0{,}158$

Es erweiset sich somit die Bedingung 2' diesfalls als massgebend, wonach vorläufig

$$Ol = 0{,}198$$

Nehmen wir $l = 0{,}9\,R = 1{,}8$ m (die betreffende Regel des Verfassers für Zwillingsmaschinen ohne Transmission lautet: $l \overline{\overline{>}}\, 0{,}8\,R$), so ist wegen

$$n = 33{,}4$$

die mittlere Kolbengeschwindigkeit

$$c = \frac{n\,l}{30} = 2 \text{ m.}$$

Es folgt sodann

$$O = \frac{Ol}{l} = \frac{0{,}198}{1{,}8} = 0{,}1100$$



Gegen Einbiegung der Kolbenstange bei dem langen Hube schlagen wir 4 % zu, so dass

$$\frac{D^2\pi}{4} = 1{,}04\ O = 0{,}1144$$

somit nach Tab. VII vorläufig

$$D = 0{,}381.$$

Hiezu behufs der definitiven Ausmittlung gemäss Tab. IV A (zu $p = 8$ als möglicher Maximalspannung):

$$r_o = 0{,}185;\ \mu = 0{,}142;\ \frac{1}{1+\mu} = 0{,}876;$$

mit obigem $p_i = 2{,}315$ gibt dies:

$$p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o) = 0{,}876\ .\ 2{,}130 = 1{,}866$$

dieser Werth in obige Gleichung 2')

$$3183\ Ol\ p_n = 1195$$

eingesetzt, ergibt (corrigirt):

$$Ol = \frac{1195}{3183\ p_n} = 0{,}2012;$$

sofort ist

$$O = \frac{Ol}{l} = \frac{0{,}2012}{1{,}8} = 0{,}1118 \text{ qm.}$$

Mit 4 % Zuschlag

$$D^2\frac{\pi}{4} = 1{,}04\ O = 0{,}1162 \text{ qm.}$$

Hiezu gibt Tab. VII den definitiven Kolbendurchmesser

$$D = 0{,}385 \text{ m.}$$

Behufs nachträglicher Bestimmung des Dampf-Consums brauchen wir noch (bei $\frac{l_1}{l} = 0{,}333$ also $p_i = 2{,}315$) die indicirte Leistung

$$N_i = \frac{400}{3}p_i Oc = \frac{400}{3}2{,}315\ .\ 0{,}1118\ .\ 2 = 69 \text{ Pfdk.}$$

im Mittel des Aufzuges für einen der beiden Cylinder.

Wollte man die behandelte Förderungsmaschine mit separater Einlass-Coulisse einrichten, so würde man für obige Bedingungsgleichung 2') gemäss Hilfstab. I α (Ende der „Note“) eine Füllung nahe an 0,25 (etwa $\frac{l_1}{l} = 0{,}26$) in Aussicht nehmen, wofür (bei $p = 6$ gemäss Tab. III A. b.) p_i nahe $= 2{,}315$ (wie vorher) wäre, d. h.: die Maschine mit separater Einlass-Coulisse wäre nach dem hier empfohlenen Vorgange eben so gross herzustellen, wie die Maschine mit Gooch'scher od. dgl. Coulisse, würde aber mit kleineren Füllungen (und mit kleinerem Dampfverbrauche) arbeiten, als diese (wovon später noch die Rede ist).

§ 48.

Berechnung und Ausmittlung einer Locomotiv-Maschine (nach § 41).

Aehnlich wie bei den Förderungsmaschinen, verhält es sich bei den Locomotiv-Maschinen, für welche durch die auszuübende Zugkraft W (kgr) an dem Triebradhalbmesser R (Met.) als Hebelsarm die Bean-



spruchung der Maschine unzweifelhaft als statisches Moment gegeben ist. Bei Berechnungen der Locomotiv-Maschinen kann man nach § 41 leicht vorgehen, um einerseits für eine vorhandene (oder vorhanden gedachte) Maschine, die von ihr auszuübende Zugkraft, und um andererseits für eine gegebene Zugkraft die Maschinendimensionen zu bestimmen.

Es ist hier einfach von der Gleichung (S. 183)

$$3183\, Olp_n = M \text{ (bei der betreffenden Füllung)}$$

Gebrauch zu machen und hierin für M das von einem der Dampfcylinder zu bewältigende statische Moment, bei 2 Cylindern sonach $^1/_2 WR$ einzusetzen, wodurch man erhält

$$3183\, Olp_n = {}^1/_2\, WR \quad . \quad . \quad . \quad \text{A)}$$

W bedeutet hier die Zugkraft mit allen Widerständen, ausgenommen jene innerhalb der Dampfmaschine selbst; dabei ist wie vorher

$$p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o) \; . \; . \; \text{ad A)}$$

Sollte die Zugkraft W_i mit Einschluss auch der Maschinenwiderstände gemeint sein, so hätte man einfacher

$$3183\, Olp_i = {}^1/_2\, W_i R \quad . \quad . \quad . \quad \text{A}')$$

Die Gleichung A resp. A' ist behufs Bestimmung der Zugkraft W eben nach W und behufs Ausmittlung der Maschinendimensionen nach Ol aufzulösen.

Bei der Fahrgeschwindigkeit $\mathfrak{C}$ in Meter pro Sec. (für welche W ausgemittelt wurde, oder für welche W überhaupt gemeint ist) besteht zugleich die Beziehung

$$\frac{c}{\mathfrak{C}} = \frac{l}{R\pi}$$

Note. Durch Einführung dieser Beziehung in die obigen Gleichungen würde sich (da $3183 = \frac{10\,000}{\pi}$) ergeben:

$$\frac{10\,000}{75} \cdot p_n Oc = {}^1/_2 \frac{W\mathfrak{C}}{75} = N_n \quad . \quad . \quad . \quad \text{B)}$$

und andererseits

$$\frac{10\,000}{75}\, p_i Oc = {}^1/_2 \frac{W_i\mathfrak{C}}{75} = N_i \quad . \quad . \quad . \quad \text{B}')$$

wobei N_n die Netto-Leistung, N_i die indicirte Leistung eines der beiden Dampf-Cylinder (in Pfdk.) bezeichnet.

§ 49 a.

Beispiel für die Berechnung der Zugkraft einer Locomotiv-Maschine.

Bei einer Locomotive mit Zwillingsmaschine sei

$D = 0{,}424$ m und $O = 0{,}140$ qm

$l = 0{,}6$ m und $R = 0{,}9$ m

$p = 8$ (bei einer Kesselspannung von 9 bis 10 Atm. Ueberdruck); welche Zugkraft W (exclus. Maschinen-Widerstände) vermag dieselbe bei den Füllungen 0,8, 0,4, 0,25 zu äussern, wenn dieselben mittelst der gewöhnlichen Coulissen-Steuerung (nach Stephenson oder Gooch etc.) bewerkstelligt werden?

Es ist nach Obigem (Gleich. A, S. 202)

$$W = \frac{2.3183}{R} Olp_n$$

und mit Einsetzung der gegebenen Grössen:

$$W = 594\, p_n$$

hiebei gibt für $p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o)$ Tab. IV, A (zu $D = 0{,}424$ und $p = 10$ als Maximal-Spannung gehörig):

$$r_o = 0{,}193;\ \mu = 0{,}134;\ \frac{1}{1+\mu} = 0{,}882.$$

Man hat sonach:

für $\frac{l_1}{l} =$	0,8	0,4	0,25
gemäss Tab. III A. a. $p_i =$	6,202	4,062	2,662
$p_i - r_o =$	6,009	3,869	2,469
$p_n = \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o) =$	5,299	3,412	2,177
$W = 594\, p_n =$	3147	2027	1292

Für eine Fahrgeschwindigkeit $\mathfrak{C} = 15$ Meter pro Secunde wäre hier die erforderliche Kolbengeschwindigkeit

$$c = \mathfrak{C}\frac{l}{R\pi} = 3{,}184 \text{ m}.$$

Wäre die fragliche Zugkraft mit Einschluss der Maschinenwiderstände gemeint, so hätte man einfacher:

für $\frac{l_1}{l} =$	0,8	0,4	0,25
(wie oben) $p_i =$	6,202	4,062	2,662
$W_i = 594\, p_i =$	3684	2412	1580
Jedenfalls ist bei $\mathfrak{C} = 15$ m d. h. $c = 3{,}184$ m für einen der beiden Cylinder			
$N_i = \frac{10\,000}{75} p_i O c = \frac{1}{2}\frac{W_i \mathfrak{C}}{75} =$	368	241	158

§ 49, b.

Ausmittlung einer Locomotiv-Maschine für eine gegebene Zugkraft.

Um eine Locomotiv-Maschine (den Dimensionen nach) auszumitteln, wird — im Falle die ausübende Zugkraft W exclusive Maschinenwiderstände gegeben ist — vorläufig $p_n = \eta p_i$ gesetzt; mit Hilfe des Tabellchens in § 41, S. 183 hat man sodann aus obiger Gl. A:

$$3183\, Ol \,.\, \eta p_i = \tfrac{1}{2} WR$$

vorläufig

$$Ol = \frac{\frac{1}{2} WR}{3183\, \eta p_i}$$

und nachträglich (corrigirt) gemäss Gl. A und ad A in § 48

$$Ol = \frac{\frac{1}{2} WR}{3183 \frac{1}{1+\mu}(p_i - r_o)}$$

Zum Beispiel: Für eine Berglocomotive für Erzförderung (Steierdorf) wurde aus dem Förderquantum und Traingewichte mit Rücksicht auf die grössten Steigungen und Bahnkrümmungen die Maximal-Zugkraft (exclus. Maschinenwiderstände)

$$W = 5000 \text{ Kgr.}$$

bestimmt*) und ausserdem (für eine Fahrgeschwindigkeit $\mathfrak{C} = 4$ m) der Hub $l = 0{,}63$ m und der Halbmesser der Triebräder $R = 0{,}5$ m festgesetzt (so dass $c = \mathfrak{C}\,\frac{l}{R\pi} = 1{,}6$ m); man reflectirt auf einen Kesselüberdruck von 7 Atmosph., so dass

$$p_o = 8 \text{ Atm.}$$

Die Maschine ist derart auszumitteln, dass der Maximalwiderstand ohne Anstand bei einer Füllung $\frac{l_1}{l} = 0{,}65$ bewältiget werde.

Wir nehmen nach § 35, 2. Vorbem. (zu $p_o = 8$)

$$p = 6 \text{ Atm.}$$

in Rechnung; sofort gibt Tab. III A. a zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}65$ gehörig

$$p_i = {}^1/_2\,(4{,}099 + 3{,}738) = 3{,}919.$$

Das von einem Dampfcylinder zu bewältigende statische Moment

$$M_k = {}^1/_2\, WR = {}^1/_2 \,.\, 5000 \,.\, 0{,}5 = 1250;$$

hiezu ist laut Tabellchen § 41, S. 183 vorläufig

$$\eta = 0{,}82.$$

Hiemit ergibt sich (vorläufig) $p_n = \eta p_i = 3{,}213$ und

$$Ol = \frac{{}^1/_2\, WR}{3183\, \eta p_i} = \frac{1250}{3183 \,.\, 3{,}213} = 0{,}1222$$

Wegen $l = 0{,}63$ folgt

$$O = \frac{Ol}{l} = \frac{0{,}1222}{0{,}63} = 0{,}1940$$

Mit Zuschlag von 1,5 % auf die Kolbenstange

$$D^2 \frac{\pi}{4} = 1{,}015\ O = 0{,}1969$$

somit nach Tab. VII der vorläufige Kolbendurchmesser

$$D = 0{,}50$$

Hiezu gibt behufs etwaiger Correction der Rechnung Tab. IV, A (für eine Maximalspannung $p = 8$):

$$r_o = 0{,}169;\ \mu = 0{,}122;\ \frac{1}{1+\mu} = 0{,}891$$

hiemit ergibt sich

$$p_n = \frac{1}{1+\mu}\,(p_i - r_o) = 0{,}891\,(3{,}919 - 0{,}169) = 3{,}341$$

*) Die Aufnahme der Regeln zur Ermittlung der Zugkraft würde hier zu weit führen und ginge über die Aufgabe des Dampfmaschinen-Hilfsbuches.



(gegen den vorläufigen Werth 3,213), sonach ist die vorläufige Kolbenfläche in dem Verhältnisse $\frac{3,213}{3,341} = 0,962$ zu corrigiren; es ergibt sich

$$O = 0.962 \,.\, 0,1940 = 0,1866 \text{ qm}$$
$$D^2 \frac{\pi}{4} = 1,015 \; O = 0,1894 \text{ qm}$$

Hiezu nach Tab. VII der corrigirte Kolbendurchmesser

$$D = 0,491 \text{ m}$$

Schliesslich wäre für die grösste Beanspruchung der Maschine bei $c = 1,6$ m für einen Cylinder

$$N_i = \frac{400}{3} p_i O c = \frac{400}{3} \,.\, 3,919 \,.\, 0,1866 \,.\, 1,6 = 156 \text{ Pfdk.}$$
$$N_n = \frac{400}{3} p_n O c = \frac{400}{3} \,.\, 3,341 \,.\, 0,1866 \,.\, 1,6 = 133 \text{ Pfdk.}$$

(zur Controle auch

$$N_n = {}^1/_2 \frac{W\mathfrak{C}}{75} = {}^1/_2 \frac{5000.4}{75} = 133 \text{ Pfdk.})$$

§ 50.

Bestimmung des Dampf-Consums der Förderungs- und Locomotiv-Maschinen.

Erstes Beispiel. Bestimmung des Dampf-Consums der in § 47 ausgemittelten Förderungsmaschine.

Zwillings-Maschine mit Gooch'scher Coulisse, jeder Cylinder mit $D = 0,385$ m; $l = 1,8$ m; $\frac{l}{D} = 4,7$; $O = 0,1118$ qm; $c = 2$ m; bei $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0,333$ im Mittel $N_i = 69$ Pfdk. (Am Seile die Leistung $\frac{1000.7}{75} = 93,3$ Pfdk. im Ganzen, d. h. 46,7 Pfdk. für einen Cylinder, sonach der Totalwirkungsgrad $\frac{46,7}{69} = 0,677$).

Gemäss Tab. V A. a. zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0,333$ gehörig $C_i' = 10,91$

$cC_i'' = 11,23$, hiemit vorläufig $C_i'' = \frac{11,23}{2} = 5,62$; mit Rücksicht auf das Hubverhältniss $\frac{l}{D} = 4,7$ gemäss § 42, S. 184 . . . . $C_i'' = 5,62 \,.\, 1,9 = 10,68$

dann gemäss Tab. VI A zu $N_i = 69$ und $c = 2$ m gehörig . . . . $C_i''' = 2,00$

$$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 23,6 \text{ Kgr.}$$

Dies wäre der durchschnittliche Dampf-Consum, wenn die Maschine unausgesetzt mit durchschnittlich und annähernd 0,333 Füllung arbeiten würde. Der Anhub, das Ende des Aufzuges (Ueberheben des Gestells und Aufsetzen desselben) beide häufig wiederholt, namentlich aber die Sturzpause bedingen eine bedeutende Steigerung von C_i in der Anwendung, im Vergleiche mit obiger Angabe. Dieser Mehrbetrag von C_i, hauptsächlich in einem grösseren Dampfverluste begründet, kann empi-



risch geschätzt werden mit beiläufig 2,5 $(1{,}5 + \frac{t_o}{t})$ Kgr. pro indicirte Pferdekraft und Stunde, wenn t die Dauer eines Aufzuges, t_o die Dauer der Sturzpause ist und wenn $\frac{t_o}{t}$ höchstens 5 beträgt. Für $t_o = 2{,}5\, t$ (was bei seichteren Schächten und beim Erzbergbau überhaupt leicht eintreten kann) gibt dies 10,0 Kgr. Hienach wäre im Ganzen beiläufig $C_i = 23{,}6 + 10{,}0 = 34$ Kgr. pro indicirte Pferdekraft und Stunde.

Bei dem Totalwirkungsgrad 0,677 gäbe dies $\frac{34}{0{,}677} = 50$ Kgr. pro Nutzpferdekraft am Seil und pro Stunde.

Würde man die Maschine mit separater Einlass-Coulisse versehen, so würde dieselbe (bei gleichem Durchmesser) im Mittel mit 0,26 Füllung arbeiten. Es ergäbe sich gemäss Tab. V A. b. zu $p = 6$ und $\frac{l_1}{l} = 0{,}26$

gehörig . . . . $C_i' = 9{,}95$

$cC_i'' = 8{,}95$, hiemit vorläufig $C_i'' = \frac{8{,}95}{2} = 4{,}47$

mit Rücksicht auf das Hubverhältniss $\frac{l}{D} = 4{,}7$

gemäss § 42, S. 184 . . . . $C_i'' = 4{,}47 \cdot 1{,}9 = 8{,}49$

dann gemäss Tab. VI A zu $N_i = 69$ und

$c = 2$ gehörig . . . . $C_i''' = 2{,}00$

$C_i = C_i' + C_i'' + C_i''' = 20{,}44$

Hiezu der obige Mehrbetrag von 10,0 Kgr. (wegen der Sturzpause etc.) folgt im Ganzen beiläufig

$$C_i = 20{,}4 + 10{,}0 = 30{,}4 \text{ Kgr.}$$

(gegen die obigen 34 Kgr. für gewöhnliche Coulissen-Steuerung); dies gibt $\frac{30{,}4}{0{,}677} = 45$ Kgr. pro Nutzpferdekraft am Seile und pro Stunde.

Zweites Beispiel. Bestimmung des Dampf-Consums der in § 49, a berechneten Locomotiv-Maschine von $D = 0{,}424$; $l = 0{,}6$; $\frac{l}{D} = 1{,}43$; $c = 3{,}18$ bei $p = 8$ und bei den Füllungen 0,8, 0,4 nebst 0,25.

für $\frac{l_1}{l}$ =	0,8	0,4	0,25
wurde für einen Cylinder berechnt N_i =	368	241	158
Erstlich für gewöhnl. Ausführung und Instandhaltung:			
Gemäss Tab. V A. a. zu $p = 8$ und der betreffenden Füllung $\frac{l_1}{l}$ gehörig . . . . C_i' =	14,51	10,56	9,24
dann . . . . cC_i'' =	(13,14)	(10,63)	(10,81)
$C_i'' = \frac{cC_i''}{3{,}18}$ vorläufig =	(4,13)	(3,35)	(3,40)
dieses in Anbetracht des Hubverhältnisses $\frac{l}{D} = 1{,}43$			
gemäss § 42, S. 184 mit 0,81 multiplicirt . . C_i'' =	3,35	2,71	2,75
nach Tab. VI A zu dem betreffenden N_i und zu $c = 3{,}18$ m gehörig . . . . C_i''' =	0,84	0,96	1,07
$C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$ =	18,7	14,2	13,1
Bei exacter Ausführung und Instandhaltung:			
mit Beachtung der Noten in den betreffenden Tabellen: C_i' =	13,63	9,72	8,46
C_i'' =	2,85	2,30	2,34
C_i''' =	0,42	0,48	0,54
$C_i = C_i' + C_i'' + C_i'''$ =	16,9	12,5	11,3

Das aus dem Kessel mitgerissene Wasser und die auch bei Locomotiven vorkommenden Arbeitspausen (auf den Stationen) werden diese Zahlen um Einiges erhöhen.

Ad § 50.

Bemerkungen über den Dampf-Consum der Förderungs- und Locomotiv-Maschinen.

Aus dem Vorhergegangenen ist ersichtlich, dass die Coulissen-Steuerung im Allgemeinen als ein mit der Umsteuerung uns nebenbei gratis zukommendes, ganz wohl brauchbares Surrogat einer eigentlichen Expansions-Steuerung zu betrachten, dass dieselbe vornehmlich in Bezug auf den Dampf-Consum durchaus nicht so sehr unökonomisch ist, als häufig angenommen wird, ja dass diese Steuerung unter gewissen Umständen, welche bei der Locomotiv-Maschine eintreffen, zu sehr befriedigenden Resultaten führen kann. Diese gemäss der vorangegangenen Theorie des Verfassers berechneten Resultate stimmen mit den in der Anwendung factisch erzielten Resultaten sehr gut überein.*) Die erwähnten Umstände, welche die ökonomischen Resultate der Coulissen-Steuerung (trotz der ihr bei kleineren Füllungen eigenthümlichen, entschieden nachtheiligen, weil zu starken Vor-Ausströmung und Vor-Einströmung) bei der Locomotiv-Maschine als dennoch plausibel erscheinen lassen, sind:

1. Die hohe Admissionsspannung, bei welcher die der Coulissen-Steuerung eigenthümliche, mit dem Expansionsgrade wachsende Compression (in Betreff der Endspannung) innerhalb günstiger Grenzen sich erhält, während dieselbe bei mässiger Admissionsspannung leicht zur Schlingenbildung im Indicator-Diagramme Veranlassung gibt;

2. die grosse Kolbengeschwindigkeit, welche (ebenso wie die hohe Admissionsspannung) bei allen Maschinengattungen im hohen Grade zur Dampfersparniss (ausser der Maschinenkosten-Ersparniss) beiträgt;

3. der (im Verhältnisse zu dem Kolbendurchmesser) kurze Hub, welcher den Abkühlungsverlust herabmindert.

Natürlicher Weise würden diese günstigen Umstände auch dann zur Geltung kommen, wenn man die Locomotiv-Maschine mit einer präcis wirkenden eigentlichen Expansions-Vorrichtung versehen würde, und der Dampf-Consum könnte dann noch ansehnlich (theoretisch um 15 bis 20 %) kleiner ausfallen; wenn man jedoch erwägt, wie überaus wünschenswerth die möglichste Einfachheit aller Organe und vielleicht am meisten jene der Steuerungs-Organe (aus Rücksicht für ihre häufige Reparatur-Bedürftigkeit, welche mit jeder Complication wächst) bei einer Locomotiv-

*) Ich hätte eine solche (bisher allgemein nicht erzielte) Uebereinstimmung auch an anderen zahlreichen Orten dieses Buches constatiren können, zog es aber vor, diese Constatirung anderen unparteiischen Fachmännern zu überlassen.

Der Verfasser.



Maschine ist, so wird man der schon von dem Erfinder*) der Locomotive herrührenden Coulissen-Steuerung bei dieser Maschine wohl noch für lange Zeit die Berechtigung kaum absprechen können; nur eine (durch Einfachheit) geniale neue Erfindung könnte nach dieser Richtung eine durchgreifende Abänderung zur Folge haben.

Bei einer Förderungsmaschine tritt in der Regel das gerade Gegentheil der unter 1, 2 und 3 eben angegebenen günstigen Umstände ein, und kommen noch die bereits im Vorhergegangenen (S. 205) angeführten, äusserst ungünstigen Umstände hinzu, welche letzteren durch eine noch so gute Expansions-Vorrichtung nicht zu paralysiren sind. Diese Maschine wird wohl für immerdar ein „Dampffresser" bleiben; Verbesserungen — mit einer gewissen Complication verbunden — sind da zwar doch noch um Einiges eher zulässig, als bei der Locomotiv-Maschine, allein sie geben hier relativ wenig und entschieden weniger aus, als sie bei einer Locomotiv-Maschine ausgeben würden, wenn sie dort eben (mit ihrer Complication) zulässig wären. Der im Vorangehenden für mittlere Verhältnisse (bezüglich der Schachttiefe, Nutzlast etc.) berechnete Dampf-Consum von 45 bis 50 Kgr. pro Netto-Pferdekraft (am Seile) und Stunde kann unter günstigeren Verhältnissen (namentlich auch bei einem relativ kleineren Kolbenhube) wohl ohne besonderen Anstand auf 40 bis 45 Kgr. herabgebracht werden, beträgt aber unter ungünstigen Verhältnissen bedeutend mehr, — der Fälle, wo derselbe in Folge schlechter Einrichtung (insbesondere der Steuerung) und schlechter Behandlung der Maschine auf das Doppelte und noch höher steigt, weiter nicht zu gedenken.

Note. In der Zusammenstellung des Dampf-Consums verschiedenartiger Maschinen, welche der folgende „Anhang" enthält, konnten die unvermeidlichen ungünstigen Umstände der Förderungsmaschinen und theilweise auch die günstigen Umstände der Locomotiv-Maschinen keine besondere Berücksichtigung finden, weshalb denn auch eine besondere Darlegung darüber an dieser Stelle nothwendig erschien.

---

*) Wenn in diesem Buche bei den Ueberschriften der Tabellen u. dgl. der Name Gooch vor Stephenson gesetzt wurde, so mag dies durch den Umstand entschuldigt werden, dass in der Theorie der Coulissen-Maschine das constante lineare Voreilen, welches eben der Gooch'schen Coulisse zukommt, angenommen und diese Annahme auch motivirt wurde.

Der Verfasser.



Anhang

zu der Theoretischen Beilage.

Anhang zur theoretischen Beilage.

§ 51.

Uebersicht der Berechnungs-Resultate für alle Gattungen der Dampf-Maschinen.

In den folgenden Tabellen S. 212—217 sind die Berechnungs-Resultate für alle hier behandelten Gattungen der Dampfmaschinen von verschiedener (indicirter) Stärke bei verschiedener Admissions-Spannung p und Kolbengeschwindigkeit c in der Gegend der beiläufig „besten normalen" Füllung übersichtlich zusammengestellt.

Die notirten Resultate betreffen ausser dem Kolbendurchmesser D (in Meter) die drei Antheile C_i', C_i'' und C_i''' des Dampf-Consums nebst ihrer Summe C_i und zwar mit steter Unterscheidung einerseits der „gewöhnlichen" (guten), andererseits einer „exacten" Ausführung und Instandhaltung.

Es wurden sowohl für Auspuff- als auch für Condensations-Maschinen viererlei Stärken

$$N_i = 10,\ 50,\ 250,\ 1000 \text{ Pfdk.}$$

und dreierlei Admissions-Spannungen

$$p = 4,\ 6,\ 8 \text{ Atm.}$$

in Betracht gezogen, und für jede jener Stärken, eine zweifache Grösse der Kolbengeschwindigkeit c (jedesmal bei allen Spannungen gleich) nach dem folgenden Schema angenommen:

$$\left.\begin{array}{l} N_i = 10 \begin{Bmatrix} c = 1 \text{ m} \\ c = 1{,}5 \text{ m} \end{Bmatrix} \text{ bei } p = 4, 6, 8 \text{ Atm.} \\ N_i = 50 \begin{Bmatrix} c = 1{,}5 \text{ m} \\ c = 2 \text{ m} \end{Bmatrix} \text{ bei } p = 4, 6, 8 \text{ Atm.} \end{array}\right\} \text{ bei gleicher Spannung auch die gleiche Füllung } \frac{l_1}{l}.$$

$$\left.\begin{array}{l} N_i = 250 \begin{Bmatrix} c = 2 \text{ m} \\ c = 3 \text{ m} \end{Bmatrix} \text{ bei } p = 4, 6, 8 \text{ Atm.} \\ N_i = 1000 \begin{Bmatrix} c = 3 \text{ m} \\ c = 4 \text{ m} \end{Bmatrix} \text{ bei } p = 4, 6, 8 \text{ Atm.} \end{array}\right\} \text{ bei gleicher Spannung auch die gleiche (jedoch entsprechend kleinere) Füllung.}$$

Diese Zusammenstellung ermöglicht alle Vergleichungen in Betreff des Einflusses der einzelnen Elemente N_i, p und c auf die Maschinengrösse (D) und insbesondere auf den Dampf-Consum.

Unter Anderem ersieht man auch die ungemein kleine (nur von dem Dampflässigkeitsverluste nothwendigerweise herrührende) Differenz des Dampf-Consums je zweier Maschinen verschiedener Stärke (10 und 50 Pfdk., 50 und 250 Pfdk., 250 und 1000 Pfdk.), wenn dieselben bei gleicher Spannung und Füllung auch mit der gleichen Kolbengeschwindigkeit arbeiten.

Der Zweck dieser (im Uebrigen keiner weiteren Erklärung bedürftigen) tabellarischen Zusammenstellungen ist ein doppelter:

erstlich sollen dieselben einen leicht zu handhabenden Prüfstein für die Brauchbarkeit der aufgestellten Regeln den bereits erfahrenen Fachkundigen darbieten, nachdem zahlreiche Stichproben Seitens des Verfassers und auch Anderer bereits Statt gefunden;

zweitens können dieselben alsdann den minder Erfahrenen eben so wie den Erfahrenen im Allgemeinen zur Orientirung im Voraus dienen.

Resultate für **Auspuff**-Maschinen.

Gattung und (indicirte) Stärke N_i der Maschine (nebst der Kolbengeschwindigkeit c)				$p = 4$						$p = 6$						$p = 8$					
				$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i	$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i	$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i
$N_i = 10$ ($c = 1$ m)	Auspuff-Masch. mit **Coulissensteuerung**	Coulisse nach **Gooch** od. dgl.	gewöhnl.	0,5	0,233	14,7	12,1	6,6	33,4	0,4	0,189	11,5	11,1	6,6	29,2	0,333	0,167	10,0	10,5	6,6	27,0
			exact			13,8	10,3	3,3	27,4			10,7	9,5	3,3	23,4			9,1	8,9	3,3	21,4
		separate **Ein-lass**-Coulisse	gewöhnl.	0,4	0,235	13,1	10,1	6,6	29,7	0,333	0,186	10,4	9,2	6,6	26,2	0,3	0,160	9,3	8,7	6,6	24,6
			exact			12,3	8,6	3,3	24,2			9,7	7,8	3,3	20,8			8,5	7,4	3,3	19,2
	Auspuff-Masch. mit **Expans.**-Steuerung	**ohne** Dampf-hemd	gewöhnl.	0,333	0,251	12,5	9,8	6,6	28,9	0,3	0,190	9,9	8,8	6,6	25,3	0,25	0,167	8,6	8,2	6,6	23,4
			exact			11,8	8,3	3,3	23,5			9,2	7,5	3,3	20,0			7,9	6,9	3,3	18,2
		mit Dampf-hemd	gewöhnl.	0,333	0 247	12,1	9,5	6,6	28,2	0,3	0,187	9,6	8,5	6,6	24,7	0,25	0,164	8,3	7,9	6,6	22,8
			exact			11,4	8,0	3,3	22,8			8,9	7,2	3,3	19,5			7,6	6,7	3,3	17,6
$N_i = 10$ ($c = 1,5$ m)	Auspuff-Masch. mit **Coulissensteuerung**	Coulisse nach **Gooch** od. dgl.	gewöhnl.	0,5	0,190	14,7	8,1	5,2	28,0	0,4	0,154	11,5	7,4	5,2	24,1	0,333	0,137	10,0	7,0	5,2	22,1
			exact			13,8	6,9	2,6	23,3			10,7	6,3	2,6	19,6			9,1	6,0	2,6	17,7
		separate **Ein-lass**-Coulisse	gewöhnl.	0,4	0,192	13,1	6,7	5,2	25,0	0,333	0,152	10,4	6,1	5,2	21,7	0,3	0,131	9,3	5,8	5,2	20,3
			exact			12,3	5,7	2,6	20,6			9,7	5,2	2,6	17,5			8,5	4,9	2,6	16,0
	Auspuff-Masch. mit **Expans.**-Steuerung	**ohne** Dampf-hemd	gewöhnl.	0,333	0,205	12,5	6,5	5,2	24,3	0,3	0,156	9,9	5,9	5,2	21,0	0,25	0,137	8,6	5,4	5,2	19,3
			exact			11,8	5,6	2,6	20,0			9,2	5,0	2,6	16,8			7,9	4,6	2,6	15,2
		mit Dampf-hemd	gewöhnl.	0,333	0,201	12,1	6,3	5,2	23,6	0,3	0,153	9,6	5,7	5,2	20,5	0,25	0,134	8,3	5,3	5,2	18,8
			exact			11,4	5,4	2,6	19,4			8,9	4,8	2,6	16,3			7,6	4,5	2,6	14,7
$N_i = 50$ ($c = 1,5$ m)	Auspuff-Masch. mit **Coulissensteuerung**	Coulisse nach **Gooch** od dgl.	gewöhnl.	0,5	0,425	14,7	8,1	2,7	25,5	0,4	0,346	11,5	7,4	2,7	21,6	0,333	0,306	10,0	7,0	2,7	19,6
			exact			13,8	6,9	1,4	22,0			10,7	6,3	1,4	18,3			9,1	6,0	1,4	16,4
		separate **Ein-lass**-Coulisse	gewöhnl.	0,4	0,429	13,1	6,7	2,7	22,5	0,333	0,340	10,4	6,1	2,7	19,2	0,3	0,292	9,3	5,8	2,7	17,8
			exact			12,3	5,7	1,4	19,4			9,7	5,2	1,4	16,2			8,5	4,9	1,4	14,8
	Auspuff-Masch. mit **Expans.**-Steuerung	**ohne** Dampf-hemd	gewöhnl.	0,333	0,458	12,5	6,5	2,7	21,8	0,3	0,348	9,9	5,9	2,7	18,5	0,25	0,305	8,6	5,4	2,7	16,8
			exact			11,8	5,6	1,4	18,7			9,2	5,0	1,4	15,5			7,9	4,6	1,4	13,9
		mit Dampf-hemd	gewöhnl.	0,333	0,450	12,1	6,3	2,7	21,1	0,3	0,342	9,6	5,7	2,7	18,0	0,25	0,299	8,3	5,3	2,7	16,3
			exact			11,4	5,4	1,4	18,1			8,9	4,8	1,4	15,1			7,6	4,5	1,4	13,5
$N_i = 50$ ($c = 2$ m)	Auspuff-Masch. mit **Coulissensteuerung**	Coulisse nach **Gooch** od. dgl.	gewöhnl.	0,5	0,368	14,7	6,1	2,3	23,0	0,4	0,299	11,5	5,6	2,3	19,3	0,333	0,265	10,0	5,3	2,3	17,5
			exact			13,8	5,2	1,1	20,1			10,7	4,7	1,1	16,5			9,1	4,5	1,1	14,7
		separate **Ein-lass**-Coulisse	gewöhnl.	0,4	0,372	13,1	5,0	2,3	20,4	0,333	0,295	10,4	4,6	2,3	17,3	0,3	0,252	9,3	4,4	2,3	15,9
			exact			12,3	4,3	1,1	17,7			9,7	3,9	1,1	14,7			8,5	3,7	1,1	13,3
	Auspuff-Masch. mit **Expans.**-Steuerung	**ohne** Dampf-hemd	gewöhnl.	0,333	0,397	12,5	4,9	2,3	19,7	0,3	0,302	9,9	4,4	2,3	16,6	0,25	0,264	8,6	4,1	2,3	15,0
			exact			11,8	4,2	1,1	17,1			9,2	3,7	1,1	14,1			7,9	3,5	1,1	12,5
		mit Dampf-hemd	gewöhnl.	0,333	0,390	12,1	4,7	2,3	19,1	0,3	0,296	9,6	4,3	2,3	16,1	0,25	0,259	8,3	3,9	2,3	14,5
			exact			11,4	4,0	1,1	16,6			8,9	3,6	1,1	13,7			7,6	3,4	1,1	12,1

Gattung und (indicirte) Stärke N_i der Maschine (nebst der Kolbengeschwindigkeit c)				$p = 4$						$p = 6$						$p = 8$					
				$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i	$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i	$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i
$N_i = 250$ ($c = 2$ m)	Auspuff-Masch. mit **Coulissensteuerung**	Coulisse nach **Gooch** od. dgl.	gewöhnl.	0,5	0,824	14,7	6,1	1,3	22,0	0,333	0,729	10,9	5,6	1,3	17,8	0,3	0,621	9,6	5,3	1,3	16,2
			exact			13,8	5,2	0,6	19,6			10,1	4,8	0,6	15,5			8,8	4,5	0,6	14,0
		separate **Einlass**-Coulisse	gewöhnl.	0,4	0,831	13,1	5,0	1,3	19,4	0,3	0,684	10,2	4,5	1,3	16,0	0,25	0,602	8,9	4,2	1,3	14,4
			exact			12,3	4,3	0,6	17,2			9,4	3,9	0,6	13,9			8,2	3,6	0,6	12,4
	Auspuff-Masch. mit **Expans.**-Steuerung	**ohne** Dampfhemd	gewöhnl.	0,333	0,880	12,5	4,9	1,3	18,7	0,25	0,723	9,7	4,3	1,3	15,3	0,20	0,644	8,4	4,0	1,3	13,7
			exact			11,8	4,2	0,6	16,6			9,0	3,7	0,6	13,3			7,7	3,4	0,6	11,7
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,333	0,872	12,1	4,7	1,3	18,1	0,25	0,699	9,3	4,2	1,3	14,7	0,20	0,629	8,0	3,8	1,3	13,1
			exact			11,4	4,1	0,6	16,1			8,6	3,5	0,6	12,7			7,3	3,3	0,6	11,2
$N_i = 250$ ($c = 3$ m)	Auspuff-Masch. mit **Coulissensteuerung**	Coulisse nach **Gooch** od. dgl.	gewöhnl.	0,5	0,673	14,7	4,0	1,0	19,7	0,333	0,595	10,9	3,7	1,0	15,6	0,3	0,507	9,6	3,5	1,0	14,1
			exact			13,8	3,4	0,5	17,7			10,1	3,2	0,5	13,8			8,8	3,0	0,5	12,3
		separate **Einlass**-Coulisse	gewöhnl.	0,4	0,679	13,1	3,4	1,0	17,4	0,3	0,559	10,2	3,0	1,0	14,2	0,25	0,491	8,9	2,8	1,0	12,7
			exact			12,3	2,9	0,5	15,6			9,4	2,6	0,5	12,5			8,2	2,4	0,5	11,0
	Auspuff-Masch. mit **Expans.**-Steuerung	**ohne** Dampfhemd	gewöhnl.	0,333	0,725	12,5	3,3	1,0	16,8	0,25	0,590	9,7	2,9	1,0	13,5	0,20	0,525	8,4	2,7	1,0	12,0
			exact			11,8	2,8	0,5	15,1			9,0	2,5	0,5	11,9			7,7	2,3	0,5	10,4
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,333	0,721	12,1	3,2	1,0	16,2	0,25	0,578	9,3	2,8	1,0	13,0	0,20	0,513	8,0	2,6	1,0	11,5
			exact			11,4	2,7	0,5	14,6			8,6	2,4	0,5	11,4			7,3	2,2	0,5	9,9
$N_i = 1000$ ($c = 3$ m)	Auspuff-Masch. mit **Coulissensteuerung**	Coulisse nach **Gooch** od. dgl.	gewöhnl.	0,5	1,346	14,7	4,0	0,7	19,4	0,333	1,189	10,9	3,7	0,7	15,3	0,3	1,014	9,6	3,5	0,7	13,8
			exact			13,8	3,4	0,3	17,6			10,1	3,2	0,3	13,6			8,8	3,0	0,3	12,2
		separate **Einlass**-Coulisse	gewöhnl.	0,4	1,357	13,1	3,4	0,7	17,1	0,3	1,117	10,2	3,0	0,7	13,9	0,25	0,983	8,9	2,8	0,7	12,4
			exact			12,3	2,9	0,3	15,5			9,4	2,6	0,3	12,3			8,2	2,4	0,3	10,9
	Auspuff-Masch. mit **Expans.**-Steuerung	**ohne** Dampfhemd	gewöhnl.	0,333	1,449	12,5	3,3	0,7	16,5	0,25	1,180	9,7	2,9	0,7	13,2	0,20	1,051	8,4	2,7	0,7	11,7
			exact			11,8	2,8	0,3	14,9			9,0	2,5	0,3	11,7			7,7	2,3	0,3	10,3
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,333	1,423	12,1	3,2	0,7	15,9	0,25	1,156	9,3	2,8	0,7	12,7	0,20	1,027	8,0	2,6	0,7	11,2
			exact			11,4	2,7	0,3	14,4			8,6	2,4	0,3	11,3			7,3	2,2	0,3	9,8
$N_i = 1000$ ($c = 4$ m)	Auspuff-Masch. mit **Coulissensteuerung**	Coulisse nach **Gooch** od. dgl.	gewöhnl.	0,5	1,165	14,7	3,0	0,5	18,3	0,333	1,031	10,9	2,8	0,5	14,2	0,3	0,878	9,6	2,6	0,5	12,8
			exact			13,8	2,6	0,3	16,7			10,1	2,4	0,3	12,8			8,8	2,2	0,3	11,3
		separate **Einlass**-Coulisse	gewöhnl.	0,4	1,175	13,1	2,5	0,5	16,1	0,3	0,968	10,2	2,3	0,5	13,0	0,25	0,851	8,9	2,1	0,5	11,5
			exact			12,3	2,1	0,3	14,7			9,4	1,9	0,3	11,6			8,2	1,8	0,3	10,2
	Auspuff-Masch. mit **Expans.**-Steuerung	**ohne** Dampfhemd	gewöhnl.	0,333	1,255	12,5	2,5	0,5	15,5	0,25	1,022	9,7	2,2	0,5	12,4	0,20	0,910	8,4	2,0	0,5	10,9
			exact			11,8	2,1	0,3	14,2			9,0	1,8	0,3	11,1			7,7	1,7	0,3	9,7
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,333	1,233	12,1	2,4	0,5	15,0	0,25	1,001	9,3	2,1	0,5	11,9	0,20	0,889	8,0	1,9	0,5	10,4
			exact			11,4	2,0	0,3	13,7			8,6	1,8	0,3	10,6			7,3	1,6	0,3	9,2

Resultate für **Condensations-Maschinen.**

Gattung und (indicirte) Stärke N_i der Maschine (nebst der Kolbengeschwindigkeit c)				$p = 4$						$p = 6$						$p = 8$					
				$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i	$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i	$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i
$N_i = 10$ ($c = 1$ m)	Eincylinder-Cond.-Masch.	ohne Dampfhemd	gewöhnl.	0,2	0,234	7,6	7,3	6,6	21,5	0,15	0,206	6,8	6,8	6,6	20,2	0,125	0,188	6,4	6,6	6,6	19,6
			exact			6,9	6,2	3,3	16,4			6,0	5,8	3,3	15,1			5,6	5,6	3,3	14,5
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,2	0,228	7,2	6,5	6,6	20,2	0,15	0,199	6,4	5,9	6,6	18,9	0,125	0,181	5,9	5,6	6,6	18,1
			exact			6,5	5,5	3,3	15,3			5,7	5,0	3,3	14,0			5,2	4,7	3,3	13,2
	Zweicylinder-Cond.-Masch.	ohne (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,15	0,269	6,3	5,4	4,6	16,2	0,125	0,230	5,6	5,1	4,6	15,3	0,10	0,214	5,1	4,9	4,6	14,6
			exact			6,3	4,5	2,3	13,1			5,6	4,3	2,3	12,2			5,1	4,1	2,3	11,5
		mit (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,15	0,261	5,9	5,0	4,6	15,5	0,125	0,223	5,3	4,7	4,6	14,6	0,10	0,207	4,7	4,5	4,6	13,8
			exact			5,9	4,3	2,3	12,5			5,3	4,0	2,3	11,6			4,7	3,8	2,3	10,8
$N_i = 10$ ($c = 1,5$ m)	Eincylinder-Cond.-Masch.	ohne Dampfhemd	gewöhnl.	0,2	0,191	7,6	4,9	5,2	17,7	0,15	0,168	6,8	4,6	5,2	16,6	0,125	0,153	6,4	4,4	5,2	16,0
			exact			6,9	4,1	2,6	13,6			6,0	3,9	2,6	12,5			5,6	3,7	2,6	11,9
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,2	0,186	7,2	4,3	5,2	16,7	0,15	0,163	6,4	3,9	5,2	15,5	0,125	0,148	5,9	3,7	5,2	14,9
			exact			6,5	3,7	2,6	12,8			5,7	3,3	2,6	11,6			5,2	3,2	2,6	10,9
	Zweicylinder-Cond.-Masch.	ohne (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,15	0,219	6,3	3,6	3,6	13,4	0,125	0,188	5,6	3,4	3,6	12,6	0,10	0,175	5,1	3,2	3,6	12,0
			exact			6,3	3,0	1,8	11,1			5,6	2,9	1,8	10,3			5,1	2,8	1,8	9,7
		mit (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,15	0,213	5,9	3,4	3,6	12,9	0,125	0,182	5,3	3,2	3,6	12,0	0,10	0,168	4,7	3,0	3,6	11,3
			exact			5,9	2,9	1,8	10,6			5,3	2,7	1,8	9,7			4,7	2,6	1,8	9,1
$N_i = 50$ ($c = 1,5$ m)	Eincylinder-Cond.-Masch.	ohne Dampfhemd	gewöhnl.	0,2	0,421	7,6	4,9	2,7	15,2	0,15	0,377	6,8	4,6	2,7	14,1	0,125	0,343	6,4	4,4	2,7	13,5
			exact			6,9	4,1	1,4	12,3			6,0	3,9	1,4	11,3			5,6	3,7	1,4	10,7
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,2	0,415	7,2	4,3	2,7	14,2	0,15	0,364	6,4	3,9	2,7	13,0	0,125	0,330	5,9	3,7	2,7	12,4
			exact			6,5	3,7	1,4	11,5			5,7	3,3	1,4	10,4			5,2	3,2	1,4	9,7
	Zweicylinder-Cond.-Masch.	ohne (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,15	0,491	6,3	3,6	1,9	11,7	0,125	0,420	5,6	3,4	1,9	10,9	0,10	0,391	5,1	3,2	1,9	10,2
			exact			6,3	3,0	1,0	10,3			5,6	2,9	1,0	9,4			5,1	2,8	1,0	8,8
		mit (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,15	0,477	5,9	3,4	1,9	11,2	0,125	0,407	5,3	3,2	1,9	10,3	0,10	0,377	4,7	3,0	1,9	9,6
			exact			5,9	2,9	1,0	9,7			5,3	2,7	1,0	8,9			4,7	2,6	1,0	8,2
$N_i = 50$ ($c = 2$ m)	Eincylinder-Cond.-Masch.	ohne Dampfhemd	gewöhnl.	0,2	0,370	7,6	3,7	2,3	13,5	0,15	0,326	6,8	3,4	2,3	12,5	0,125	0,297	6,4	3,3	2,3	12,0
			exact			6,9	3,1	1,1	11,1			6,0	2,9	1,1	10,1			5,6	2,8	1,1	9,5
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,2	0,360	7,2	3,2	2,3	12,7	0,15	0,315	6,4	3,0	2,3	11,6	0,125	0,286	5,9	2,8	2,3	11,0
			exact			6,5	2,8	1,1	10,4			5,7	2,5	1,1	9,3			5,2	2,4	1,1	8,7
	Zweicylinder-Cond.-Masch.	ohne (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,15	0,425	6,3	2,7	1,6	10,5	0,125	0,364	5,6	2,5	1,6	9,7	0,10	0,338	5,1	2,4	1,6	9,1
			exact			6,3	2,3	0,8	9,3			5,6	2,2	0,8	8,6			5,1	2,1	0,8	8,0
		mit (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,15	0,413	5,9	2,5	1,6	10,0	0,125	0,352	5,3	2,4	1,6	9,2	0,10	0,327	4,7	2,3	1,6	8,6
			exact			5,9	2,2	0,8	8,8			5,3	2,0	0,8	8,1			4,7	1,9	0,8	7,4

Gattung und (indicirte) Stärke N_i der Maschine (nebst der Kolbengeschwindigkeit c)				$p = 4$						$p = 6$						$p = 8$					
				$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i	$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i	$\frac{l_1}{l}$	D	C_i'	C_i''	C_i'''	C_i
$N_i = 250$ ($c = 2$ m)	Eincylinder-Cond.-Masch.	ohne Dampfhemd	gewöhnl.	0,15	0,915	7,2	3,5	1,3	12,0	0,125	0,777	6,6	3,3	1,3	11,3	0,10	0,717	6,3	3,3	1,3	10,8
			exact			6,5	3,0	0,6	10,1			5,8	2,8	0,6	9,3			5,4	2,8	0,6	8,8
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,15	0,883	6,7	3,0	1,3	11,0	0,125	0,747	6,2	2,8	1,3	10,3	0,10	0,685	5,7	2,7	1,3	9,7
			exact			6,0	2,6	0,6	9,2			5,4	2,4	0,6	8,4			4,9	2,3	0,6	7,8
	Zweicylinder-Cond.-Masch.	ohne (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,125	1,013	6,0	2,6	0,9	9,5	0,10	0,879	5,4	2,4	0,9	8,7	0,08	0,818	4,9	2,4	0,9	8,2
			exact			6,0	2,2	0,5	8,7			5,4	2,1	0,5	7,9			4,9	2,0	0,5	7,4
		mit (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,125	0,982	5,6	2,4	0,9	8,9	0,10	0,848	4,9	2,3	0,9	8,1	0,08	0,787	4,4	2,2	0,9	7,5
			exact			5,6	2,1	0,5	8,1			4,9	1,9	0,5	7,3			4,4	1,8	0,5	6,7
$N_i = 250$ ($c = 3$ m)	Eincylinder-Cond.-Masch.	ohne Dampfhemd	gewöhnl.	0,15	0,747	7,2	2,3	1,0	10,5	0,125	0,634	6,6	2,2	1,0	9,8	0,10	0,585	6,3	2,2	1,0	9,4
			exact			6,5	2,0	0,5	8,9			5,8	1,9	0,5	8,2			5,4	1,8	0,5	7,7
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,15	0,721	6,7	2,0	1,0	9,7	0,125	0,610	6,2	1,9	1,0	9,0	0,10	0,560	5,7	1,8	1,0	8,5
			exact			6,0	1,7	0,5	8,2			5,4	1,6	0,5	7,5			4,9	1,5	0,5	6,9
	Zweicylinder-Cond.-Masch.	ohne (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,125	0,827	6,0	1,7	0,7	8,4	0,10	0,718	5,4	1,6	0,7	7,7	0,08	0,668	4,9	1,6	0,7	7,2
			exact			6,0	1,5	0,4	7,8			5,4	1,4	0,4	7,1			4,9	1,3	0,4	6,6
		mit (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,125	0,802	5,6	1,6	0,7	7,9	0,10	0,692	4,9	1,5	0,7	7,1	0,08	0,643	4,4	1,4	0,7	6,6
			exact			5,6	1,4	0,4	7,3			4,9	1,3	0,4	6,6			4,4	1,2	0,4	6,0
$N_i = 1000$ ($c = 3$ m)	Eincylinder-Cond.-Masch.	ohne Dampfhemd	gewöhnl.	0,15	1,494	7,2	2,3	0,7	10,2	0,125	1,269	6,6	2,2	0,7	9,5	0,10	1,171	6,3	2,2	0,7	9,1
			exact			6,5	2,0	0,3	8,8			5,8	1,9	0,3	8,0			5,4	1,8	0,3	7,6
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,15	1,441	6,7	2,0	0,7	9,4	0,125	1,220	6,2	1,9	0,7	8,7	0,10	1,119	5,7	1,8	0,7	8,2
			exact			6,0	1,7	0,3	8,1			5,4	1,6	0,3	7,3			4,9	1,5	0,3	6,8
	Zweicylinder-Cond.-Masch.	ohne (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,125	1,655	6,0	1,7	0,5	8,2	0,10	1,436	5,4	1,6	0,5	7,4	0,08	1,336	4,9	1,6	0,5	6,9
			exact			6,0	1,5	0,2	7,7			5,4	1,4	0,2	7,0			4,9	1,3	0,2	6,5
		mit (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,125	1,604	5,6	1,6	0,5	7,7	0,10	1,384	4,9	1,5	0,5	6,9	0,08	1,285	4,4	1,4	0,5	6,3
			exact			5,6	1,4	0,2	7,2			4,9	1,3	0,2	6,4			4,4	1,2	0,2	5,9
$N_i = 1000$ ($c = 4$ m)	Eincylinder-Cond.-Masch.	ohne Dampfhemd	gewöhnl.	0,15	1,293	7,2	1,8	0,5	9,5	0,125	1,099	6,6	1,7	0,5	8,8	0,10	1,014	6,3	1,6	0,5	8,4
			exact			6,5	1,5	0,3	8,2			5,8	1,4	0,3	7,5			5,4	1,4	0,3	7,0
		mit Dampfhemd	gewöhnl.	0,15	1,248	6,7	1,5	0,5	8,8	0,125	1,056	6,2	1,4	0,5	8,1	0,10	0,969	5,7	1,3	0,5	7,6
			exact			6,0	1,3	0,3	7,6			5,4	1,2	0,3	6,9			4,9	1,1	0,3	6,3
	Zweicylinder-Cond.-Masch.	ohne (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,125	1,433	6,0	1,3	0,4	7,7	0,10	1,249	5,4	1,2	0,4	7,0	0,08	1,157	4,9	1,2	0,4	6,5
			exact			6,0	1,1	0,2	7,3			5,4	1,0	0,2	6,6			4,9	1,0	0,2	6,1
		mit (geh.) Receiv.	gewöhnl.	0,125	1,389	5,6	1,2	0,4	7,2	0,10	1,199	4,9	1,1	0,4	6,4	0,08	1,113	4,4	1,1	0,4	5,9
			exact			5,6	1,0	0,2	6,8			4,9	1,0	0,2	6,1			4,4	0,9	0,2	5,6

Vergleich der Resultate für **Auspuff- und Condens.**-Maschinen.

(In der Gegend der beiläufigen „besten normalen" Füllungen.)

Dampf-Consum C_i pro indic. Pferdekraft und Stunde in Kgr. (in der Maschine allein, ohne Leitungs-Verlust und mitgerissenes Wasser).

				$N_i = 10$						$N_i = 50$						$N_i = 250$						$N_i = 1000$					
				$c = 1$ m			$c = 1{,}5$ m			$c = 1{,}5$ m			$c = 2$ m			$c = 2$ m			$c = 3$ m			$c = 3$ m			$c = 4$ m		
Absol. Admiss. Spannung $p =$				4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8
Auspuff-Maschinen	mit **Couliss.**-Steuerung	Coulisse nach Gooch od. dgl.	gew.	33,4	29,2	27,0	28,0	24,1	22,1	25,5	21,6	19,6	23,0	19,3	17,5	22,0	17,8	16,2	19,7	15,6	14,1	19,4	15,3	13,8	18,3	14,2	12,8
			exact	27,4	23,4	21,4	23,3	19,6	17,7	22,0	18,3	16,4	20,1	16,5	14,7	19,6	15,5	14,0	17,7	13,8	12,3	17,6	13,6	12,2	16,7	12,8	11,3
		Separate **Ein**-lass-Coulisse	gew.	29,7	26,2	24,6	25,0	21,7	20,3	22,5	19,2	17,8	20,4	17,3	15,9	19,4	16,0	14,4	17,4	14,2	12,7	17,1	13,9	12,4	16,1	13,0	11,5
			exact	24,2	20,8	19,2	20,6	17,5	16,0	19,4	16,2	14,8	17,7	14,7	13,3	17,2	13,9	12,4	15,6	12,5	11,0	15,5	12,3	10,9	14,7	11,6	10,2
	mit **Expans.**-Steuerung	ohne Dampf-hemd	gew.	28,9	25,3	23,4	24,3	21,0	19,3	21,8	18,5	16,8	19,7	16,6	15,0	18,7	15,3	13,7	16,8	13,5	12,0	16,5	13,2	11,7	15,5	12,4	10,9
			exact	23,5	20,0	18,2	20,0	16,8	15,2	18,7	15,5	13,9	17,1	14,1	12,5	16,6	13,3	11,7	15,1	11,9	10,4	14,9	11,7	10,3	14,2	11,1	9,7
		mit Dampf-hemd	gew.	28,2	24,7	22,8	23,6	20,5	18,8	21,1	18,0	16,3	19,1	16,1	14,5	18,1	14,7	13,1	16,2	13,0	11,5	15,9	12,7	11,2	15,0	11,9	10,4
			exact	22,8	19,5	17,6	19,4	16,3	14,7	18,1	15,1	13,5	16,6	13,7	12,1	16,1	12,7	11,2	14,6	11,4	9,9	14,4	11,3	9,8	13,7	10,6	9,2
Condens.-Maschinen	**Eincylinder**-Maschinen	ohne Dampf-hemd	gew.	21,5	20,2	19,6	17,7	16,6	16,0	15,2	14,1	13,5	13,5	12,5	12,0	12,0	11,3	10,8	10,5	9,8	9,4	10,2	9,5	9,1	9,5	8,8	8,4
			exact	16,4	15,1	14,5	13,6	12,5	11,9	12,3	11,3	10,7	11,1	10,1	9,5	10,1	9,3	8,8	8,9	8,2	7,7	8,8	8,0	7,6	8,2	7,5	7,0
		mit Dampf-hemd	gew.	20,2	18,9	18,1	16,7	15,5	14,9	14,2	13,0	12,4	12,7	11,6	11,0	11,0	10,3	9,7	9,7	9,0	8,5	9,4	8,7	8,2	8,8	8,1	7,6
			exact	15,3	14,0	13,2	12,8	11,6	10,9	11,5	10,4	9,7	10,4	9,3	8,7	9,2	8,4	7,8	8,2	7,5	6,9	8,1	7,3	6,8	7,6	6,9	6,3
	Zweicylind.-Maschinen	ohne (geh.) Receiver	gew.	16,2	15,3	14,6	13,4	12,6	12,0	11,7	10,9	10,2	10,5	9,7	9,1	9,5	8,7	8,2	8,4	7,7	7,2	8,2	7,4	6,9	7,7	7,0	6,5
			exact	13,1	12,2	11,5	11,1	10,3	9,7	10,3	9,4	8,8	9,3	8,6	8,0	8,7	7,9	7,4	7,8	7,1	6,6	7,7	7,0	6,5	7,3	6,6	6,1
		mit (geheizt.) Receiver	gew.	15,5	14,6	13,8	12,9	12,0	11,3	11,2	10,3	9,6	10,0	9,2	8,6	8,9	8,1	7,5	7,9	7,1	6,6	7,7	6,9	6,3	7,2	6,4	5,9
			exact	12,5	11,6	10,8	10,6	9,7	9,1	9,7	8,9	8,2	8,8	8,1	7,4	8,1	7,3	6,7	7,3	6,6	6,0	7,2	6,4	5,9	6,8	6,1	5,6

Kolbendurchmesser D in Millim. mit unterhalb angesetzter (eingeklammerter) Füllung $\frac{\prime}{l}$.

(Zu der obenanstehenden Tabelle gehörig.)

			$N_i = 10$						$N_i = 50$						$N_i = 250$						$N_i = 1000$					
			$c = 1$ m			$c = 1,5$ m			$c = 1,5$ m			$c = 2$ m			$c = 2$ m			$c = 3$ m			$c = 3$ m			$c = 4$ m		
		Abs. Adm. Spannung $p =$	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8
Auspuff-Maschinen	mit Couliss.-Steuerung	Coul. nach Gooch o.dg.	233 (0,5)	189 (0,4)	167 (0,333)	190 (0,5)	154 (0,4)	137 (0,333)	425 (0,5)	346 (0,4)	306 (0,333)	368 (0,5)	299 (0,4)	265 (0,333)	824 (0,5)	729 (0,333)	621 (0,3)	673 (0,5)	595 (0,333)	507 (0,3)	1346 (0,5)	1189 (0,333)	1014 (0,3)	1165 (0,5)	1031 (0,333)	879 (0,3)
		separ. Einlass-Coul.	235 (0,4)	186 (0,333)	160 (0,3)	192 (0,4)	152 (0,333)	131 (0,3)	429 (0,4)	340 (0,333)	292 (0,3)	372 (0,4)	295 (0,333)	252 (0,3)	831 (0,4)	684 (0,3)	602 (0,25)	679 (0,4)	559 (0,3)	491 (0,25)	1357 (0,4)	1117 (0,3)	983 (0,25)	1175 (0,4)	968 (0,3)	851 (0,25)
	mit Expans.-Steuerung	ohne Dampfh.	251 (0,333)	190 (0,3)	167 (0,25)	205 (0,333)	156 (0,3)	137 (0,25)	458 (0,333)	348 (0,3)	305 (0,25)	397 (0,333)	302 (0,3)	264 (0,25)	880 (0,333)	723 (0,25)	644 (0,20)	725 (0,333)	590 (0,25)	525 (0,20)	1449 (0,333)	1180 (0,25)	1051 (0,20)	1255 (0,333)	1022 (0,25)	910 (0,20)
		mit Dampfh.	247 (0,333)	187 (0,3)	164 (0,25)	201 (0,333)	153 (0,3)	134 (0,25)	450 (0,333)	342 (0,3)	299 (0,25)	390 (0,333)	296 (0,3)	259 (0,25)	872 (0,333)	699 (0,25)	629 (0,20)	721 (0,333)	578 (0,25)	513 (0,20)	1423 (0,333)	1156 (0,25)	1027 (0,20)	1233 (0,333)	1001 (0,25)	889 (0,20)
Condens.-Maschinen	Eincylinder-Maschinen.	ohne Dampfh.	234 (0,20)	206 (0,15)	188 (0,125)	191 (0,20)	168 (0,15)	153 (0,125)	421 (0,20)	377 (0,15)	343 (0,125)	370 (0,20)	326 (0,15)	297 (0,125)	915 (0,15)	777 (0,125)	717 (0,10)	747 (0,15)	634 (0,125)	585 (0,10)	1494 (0,15)	1269 (0,125)	1171 (0,10)	1293 (0,15)	1099 (0,125)	1014 (0,10)
		mit Dampfh.	228 (0,20)	199 (0,15)	181 (0,125)	186 (0,20)	163 (0,15)	148 (0,125)	415 (0,20)	364 (0,15)	330 (0,125)	360 (0,20)	315 (0,15)	286 (0,125)	883 (0,15)	747 (0,125)	685 (0,10)	721 (0,15)	610 (0,125)	560 (0,10)	1441 (0,15)	1220 (0,125)	1119 (0,10)	1248 (0,15)	1056 (0,125)	969 (0,10)
	Zweicylinder-Maschinen.	ohne Receiv.	269 (0,15)	230 (0,125)	214 (0,10)	219 (0,15)	188 (0,125)	175 (0,10)	491 (0,15)	420 (0,125)	391 (0,10)	425 (0,15)	364 (0,125)	338 (0,10)	1013 (0,125)	879 (0,10)	818 (0,08)	827 (0,125)	718 (0,10)	668 (0,08)	1655 (0,125)	1436 (0,10)	1336 (0,08)	1433 (0,125)	1249 (0,10)	1157 (0,08)
		mit Receiv.	261 (0,15)	223 (0,125)	207 (0,10)	213 (0,15)	182 (0,125)	168 (0,10)	477 (0,15)	407 (0,125)	377 (0,10)	413 (0,15)	352 (0,125)	327 (0,10)	982 (0,125)	848 (0,10)	787 (0,08)	802 (0,125)	692 (0,10)	643 (0,08)	1604 (0,125)	1384 (0,10)	1285 (0,08)	1389 (0,125)	1199 (0,10)	1113 (0,08)

§ 52.

Calculation über den Einfluss der Drosslung auf den Dampf-Consum.

Exacte **Eincylinder-Maschine mit Compression** bis zur Gegendampfspannung:

$O = 0,5$ qm; $c = 2$ m; $m = 0,025$.

(Compressions-Endspannung p_c = der anfängl Admissionsspannung p_1).*)

Kesselspannung $p_o = 6,25$ Atm. (absolut).

		Auspuff-Maschine ($p' = 1,15$)			Condens.-Masch. ($p' = 0,20$)			Bemerkungen über die benützten Rechnungsdaten.
$p = 6$	$\frac{l_1}{l} =$	**0,162**	**0,125**	**0,075**	**0,067**	**0,055**	**0,04**	**Drosslung $\vartheta = 0,025$ (ganz unbedeutend)**, d. h.
	$f =$	0,469	0,404	0,300	0,281	0,252	0,213	$p_1 = (1 + \vartheta)\, p = 6,15 = p_c$
	$p_i =$	1,526	1,135	0,511	1,123	0,951	0,716	$p_2 = (1 - \vartheta)\, p = 5,85$
	$N_i =$	**204**	**151**	**68**	**150**	**127**	**96**	$\sigma_2 = 3,002$ Kgr.
	$C_i' =$	8,6	8,9	12,0	4,8	4,7	4,5	Für Auspuff:
	$C_i'' =$	3,3	3,5	5,2	2,6	2,7	2,9	$f' = 1,121$; $f'p' = 1,289$
	$C_i''' =$	0,7	0,8	1,0	0,8	0,8	0,9	Für Condens.:
	$C_i =$	**12,6**	**13,2**	**18,2**	**8,2**	**8,2**	**8,3**	$f' = 2,811$; $f'p' = 0,562$.
$p = 4$	$\frac{l_1}{l} =$	**0,4**	**0,3**	**0,175**	**0,15**	**0,125**	**0,092**	**Drosslung $\vartheta = 0,200$ (ziemlich stark)**, d. h.
	$f =$	0,692	0,592	0,431	0,394	0,352	0,292	$p_1 = (1 + \vartheta)\, p = 4,8 = p_c$
	$p_i =$	1,540	1,140	0,496	1,123	0,955	0,716	$p_2 = (1 - \vartheta)\, p = 3,2$
	$N_i =$	**205**	**152**	**66**	**150**	**127**	**96**	$\sigma_2 = 1,7035$ Kgr.
	$C_i' =$	11,9	12,1	16,2	6,1	6,0	5,9	Für Auspuff:
	$C_i'' =$	4,3	4,5	6,3	3,2	3,3	3,4	$f' = 1,068$; $f'p' = 1,228$
	$C_i''' =$	0,7	0,8	1,0	0,8	0,8	0,9	Für Condens.:
	$C_i =$	**17,0**	**17,3**	**23,5**	**10,1**	**10,1**	**10,2**	$f' = 2,267$; $f'p' = 0,453$.
$p = 3$	$\frac{l_1}{l} =$	**0,8**	**0,55**	**0,3**	**0,25**	**0,20**	**0,15**	**Drosslung $\vartheta = 0,275$ (sehr stark)**, d. h.
	$f =$	0,917	0,780	0,565	0,507	0,443	0,371	$p_1 = (1 + \vartheta)\, p = 3,825 = p_c$
	$p_i =$	1,567	1,157	0,511	1,140	0,948	0,732	$p_2 = (1 - \vartheta)\, p = 2,175$
	$N_i =$	**209**	**154**	**68**	**152**	**127**	**97**	$\sigma_2 = 1,188$ Kgr.
	$C_i' =$	16,4	15,2	18,8	7,0	6,8	6,6	Für Auspuff:
	$C_i'' =$	5,3	5,0	6,5	3,7	3,6	3,7	$f' = 1,030$; $f'p' = 1,184$
	$C_i''' =$	0,7	0,8	1,0	0,8	0,8	0,9	Für Condens.:
	$C_i =$	**22,4**	**21,0**	**26,3**	**11,5**	**11,2**	**11,1**	$f' = 1,904$; $f'p' = 0,381$.

*) Admissions-Endspannung p_2; das hierzugehörige specif. Gewicht σ_2 (Kgr. pro Cbm.) wurde bei Bestimmung des nutzbaren Dampfverbrauches C_i' zum Anhaltspunkte genommen; würde man σ (zu p gehörig) zum Anhaltspunkte nehmen, so würde sich der Nachtheil der Drosslung (entgegen der Verminderung der Füllung) noch bedeutend **grösser** herausstellen.

	Auspuff-Maschine ($p' = 1{,}15$)			Condens.-Masch. ($p' = 0{,}20$)			Bemerkungen über die benützten Rechnungsdaten.	
Durchschn. N_i =	206	152	67	150	127	96		
$p = 6$; C_i' =	8,6	8,9	12,0	4,8	4,7	4,5	$\vartheta = 0{,}025$	Vergleichende Zusammen-
4; „ =	11,9	12,1	16,2	6,1	6,0	5,9	$\vartheta = 0{,}200$	stellung für den nutzbaren
3; „ =	16,4	15,2	18,8	7,0	6,8	6,6	$\vartheta = 0{,}275$	Dampfverbrauch C_i' allein.
$p = 6$; C_i =	12,6	13,2	18,2	8,2	8,2	8,3	$\vartheta = 0{,}025$	Vergleichende Zusammen-
4; „ =	17,0	17,3	23,5	10,1	10,1	10,2	$\vartheta = 0{,}200$	stellung für den summari-
3; „ =	22,4	21,0	26,3	11,5	11,2	11,1	$\vartheta = 0{,}275$	schen Dampf-Consum C_i.

Setzt man in den beiden letzten dreizeiligen Zusammenstellungen die Zahlen der ersten Zeile, d. i. den Dampfverbrauch bei vermiedener Drosslung (u. zw. einmal den nutzbaren C_i', das andere Mal den summarischen C_i) der Einheit gleich, so ergibt sich C_i' und C_i bei ziemlich starker und bei sehr starker Drosslung relativ, wie folgt:

	Auspuff			Condens.			
Durchschn. N_i =	206	152	67	150	127	96	
$p = 6$; C_i' =	1	1	1	1	1	1	bei vermiedener Drosslung
4; „ =	1,38	1,36	1,35	1,28	1,28	1,30	bei ziemlich starker Drosslung
3; „ =	1,90	1,71	1,57	1,46	1,45	1,44	bei sehr starker Drosslung
$p = 6$; C_i =	1	1	1	1	1	1	bei vermiedener Drosslung
4; „ =	1,35	1,31	1,29	1,24	1,24	1,22	bei ziemlich starker Drosslung
3; „ =	1,78	1,59	1,44	1,40	1,37	1,33	bei sehr starker Drosslung
bei $p = 4$ mehr um	36 %	33 %	32 %	26 %	26 %	26 %	Mehrverbrauch bei ziemlich starker und sehr
„ $p = 3$ „ „	84 %	65 %	50 %	43 %	41 %	38 %	starker Drosslung (im Mittel von C_i' und C_i) im Vergleiche mit vermiedener Drosslung.

Nach dieser — auf den vorhergehends entwickelten Daten über Drosslung, Compression etc. basirenden — an sich wohl verständlichen Calculation*) hat der ökonomische Nachtheil der Drosslung vom rein mechanistischen Standpunkte keine Grenze; selbst wenn eine Maschine weit unter der Füllung des kleinsten Dampfverbrauches — also bei bereits (mit abnehmender Füllung) zunehmendem C_i' und C_i — gefüllt werden sollte, so ist diese (scheinbar übertrieben kleine) Füllung doch noch besser, als die gedrosselte Admissionsspannung bei grösserer Füllung.

Diesem rein mechanistischen Standpunkte entgegen, oder vielmehr gleichzeitig mit demselben lässt sich der caloristische Standpunkt geltend machen, wonach die Drosslung als ein Mittel betrachtet wird, den feuchten Admissionsdampf mehr oder weniger zu trocknen. Es ist nicht zu bezweifeln, dass durch diesen Umstand der oben nachgewiesene sehr grosse ökonomische Nachtheil der Drosslung um Einiges herabgemindert wird,

*) Die Füllungen sind hiebei so gewählt, dass bei allen drei Drosslungsgraden $\vartheta = 0{,}025$, 0,200 und 0,275 (welche bei gleichbleibender absoluter Kesselspannung $p_0 = 6{,}25$ die Werthe $p = 6$, 4 und 3 Atm. involviren) stets nahezu die gleiche indicirte Leistung (in jeder der vorhandenen sechs Spalten) zum Vorschein komme.

denn die durch die Drosslung erzeugte Dampfwirblung, beziehungsweise die dieser Wirblung entsprechende lebendige Kraft oder Arbeit kann nicht anders als in Wärme umgesetzt werden. Wie viel (richtiger: wie wenig) aber dieses ausgeben dürfte, mag nach dem Umstande beurtheilt werden, dass dies eben Umwandlung von Arbeit in Wärme bedeutet, ein Vorgang, der bekanntlich zu den ökonomisch undankbarsten Processen der gesammten angewandten Mechanik zu zählen ist!

Eines dürfte kaum zu bezweifeln sein, dass nämlich die in den letzten Jahren ausgegebene und von Vielen befolgte Parole „Drosslung um jeden Preis" denn doch ein Missgriff war. Es wäre sehr wünschenswerth, dass über diesen Gegenstand eingehende directe Versuche vorgenommen und veröffentlicht würden, damit in einer für den Maschinenbetrieb so hochwichtigen — in die Betriebsökonomie tief eingreifenden — Angelegenheit jeglicher Zweifel der allgemeinen Ueberzeugung Platz mache.






89089672141
b89089672141a